

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*  
TERINTEGRASI *LEARNING START WITH A QUESTION (LSQ)*  
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA  
DIDIK SMP NEGERI 3 TERUSAN NUNYAI**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat  
guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.)  
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Oleh**

**FAHKUR SETIAJI  
NPM : 1111050091**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS TARBIYAH AN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440/2018 M**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERINTEGRASI *LEARNING START WITH A QUESTION* (LSQ) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP NEGERI 3 TERUSAN NUNYAI**

**Oleh**  
**Fahkur Setiaji**

Kemampuan komunikasi matematis siswa, merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki seorang siswa dalam pembelajaran matematika, hal ini dikarenakan dalam pelajaran matematika siswa dituntut untuk mampu mengekspresikan ataupun membahasakan matematika melalui pembacaan simbol-simbol maupun ide-ide matematis. Hal ini memerlukan perhatian dan konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran sehingga menuntut guru agar memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini dengan menggunakannya dalam proses pembelajaran agar bisa menarik perhatian siswa untuk memperhatikan pelajaran. Oleh karena itu, penulis merasa perlu melakukan pembelajaran dengan model *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dengan model pembelajaran *discovery learning* kepada siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen sebesar 80,90 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 76,81. Selanjutnya hasil analisis dan pengolahan data menggunakan uji t, dengan taraf signifikan 5 %, Kriteria uji jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_0$  tolak jika mempunyai harga lain. Dari hasil perhitungan analisis uji t ini didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,226 > 1,6669$ . Sehingga  $H_1$  diterima yang berarti rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Hal ini berarti pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai.

**Kata Kunci :** Kemampuan Komunikasi Matematis, model *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol.H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

### PERSETUJUAN

**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning*  
Terintegrasi *Learning Start With A Question (LSQ)*  
Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis  
(SMP Negeri 3 Terusan Nunyai Tahun Ajaran  
2018/2019)

**Nama** : Fahkur Setiaji  
**NPM** : 1111050091  
**Jurusan** : Pendidikan Matematika  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan

### MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Netriwati, M.Pd  
NIP.196808231999032001

Pembimbing II

Suherman, M.Pd  
NIP. -

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Pd  
NIP. 197911282005011005





**KEMENTERIAN AGAMA**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Let. Kol.H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260**

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERINTEGRASI *LEARNING START WITH A QUESTION (LSQ)* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS (SMP NEGERI 3 TERUSAN NUNYAI TAHUN AJARAN 2018/2019)** disusun oleh : **FAHKUR SETIAJI, NPM : 1111050091, Jurusan : Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal : **Jumat, 3 Mei 2019, pada pukul 10.00 s.d 12.00 WIB di ruang sidang.**

**DEWAN PENGUJI**

Ketua : Dr. R. Masykur, M.Pd  
Sekretaris : Rany Widyastuti, M.Pd  
Penguji Utama : Mujib, M.Pd  
Penguji Pendamping I : Netriwati, M.Pd  
Penguji Pendamping II : Suherman, M.Pd

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd**

**NIP. 19560810197803 1 001**

## MOTTO

إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ﴿٨٢﴾

**Sesungguhnya keadaan-Nya apabila dia menghendaki sesuatu hanyalah Berkata kepadanya: "Jadilah!" Maka terjadilah ia.**

**(Q.S Yaasin : 82)**

**Belajarlah dari kesalahan orang lain. Anda tak dapat hidup cukup lama untuk melakukan semua kesalahan itu sendiri**

**(Martin Vanbee)**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil‘alamin, Maha Suci Allah atas segala nikmatnya yang tidak pernah putus diberikan kepada makhluk-Nya.

Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, ku persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku Bapak Iskan dan Ibu Siti Cholifah yang tercinta, yang telah membesarkan, mendidik yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya yang selalu memanjatkan doa demi keberhasilan dalam setiap langkah putranya tercinta dalam setiap sujudnya. Terimakasih atas semuanya.
2. Kedua adikku Aksan Fikri Wiguna dan Akhmad Ikhsan Ramadhan, serta YXG Kuy (Elia Anjar Sari, Eka Febriana, Hermala, Ina Vandian Tama, Wulan Ayu Damayanti, Ariyadi, Andre Renaldo, Andri Ikwin, Rori Septian), Winda Sri Utami, Moch. Dwi K.H, S.Pd, yang selalu memberikan semangat.
3. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang saya banggakan.

## **RIWAYAT HIDUP**

Fahkur Setiaji, anak dari pasangan Bapak Iskan dan Ibu Siti Cholifah, dilahirkan di Terbanggi Besar Kecamatan Way Pengubuan Kabupaten Lampung Tengah, pada tanggal 19 April 1994, anak pertama dari tiga bersaudara.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis adalah Pendidikan Sekolah Dasar (SD) Xaverius Kecamatan Way Pengubuan Kabupaten Lampung Tengah yang dimulai pada tahun 2000 - 2006. SMP Negeri 3 Way Pengubuan Kabupaten Lampung Tengah yang dimulai pada tahun 2006-2009. Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Poncowati Kabupaten Tengah yang dimulai pada tahun 2009-2011, kemudian melanjutkan ke Perguruan Tinggi UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah Jurusan pendidikan Matematika dimulai pada Semester 1 Tahun Ajaran 2011 sampai sekarang.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam kepengurusan organisasi pencak silat, Pengurus Pencak silat Setia Hati Terate di UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2014-2015.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita. Shalawat dan salam senantiasa selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat petunjuk dari Allah jualah yang akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis merasa perlu menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Netriwati, M.Pd selaku Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Bapak Suherman, M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.



5. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si dan Bunda Yenny Novianti, S.Si yang selalu memberikan motivasi dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung.
7. Bapak Partoyo, S.Pd, Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Terusan Nunyai yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian ini.
8. Ibu Aprilia, S.Pd, Guru matematika SMP Negeri 3 Terusan Nunyai yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
9. Siswa kelas VIII C, VIII B, dan VIII A SMP Negeri 3 Terusan Nunyai tahun pelajaran 2018/2019 atas kesediaannya menjadi responden dalam pengambilan data penelitian ini.
10. Sahabat-sahabat terbaikku Elia Anjar Sari, Eka Febriana, Hermala, Ina Vandian Tama, Wulan Ayu Damayanti, Ariyadi, Andre Renaldo, Andri Ikwin, Rori Septian, Winda Sri Utami, Moch. Dwi K.H, S.Pd, Irawansyah, Novia UK. Terimakasih atas dukungannya selama mengerjakan skripsi ini.
11. Teman-teman Fakultas Tarbiyah khususnya semua mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2011 dan semua pihak yang tak mungkin disebutkan satu per satu.
12. Sahabat-sahabatku dikosan dan juga buat semua adik-adikku di jurusan matematika yang tak mungkin disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari penelitian ini masih banyak kekurangan dalam penulisannya, hal ini disebabkan masih terbatasnya ilmu dan teori penelitian yang penulis kuasai. Oleh karenanya kepada para pembaca kiranya dapat memberikan masukan dan saran-saran yang sifatnya membangun. Akhirnya, dengan iringan ucapan terima kasih penulis memanjatkan do'a kehadiran Allah, semoga jerih payah dan amal Bapak-bapak dan Ibu-ibu serta Teman-teman sekalian akan mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, Mei 2019

Penulis

**FAHKUR SETIAJI**

NPM: 1111050091

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv

## BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah .....	9
D. Perumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	10

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori .....	12
1. <i>Discovery Learning</i> .....	12
2. <i>Learning Start With A Question</i> .....	16
3. <i>Discovery Learning</i> terintegrasi <i>Learning Start With A Question</i> .....	20
4. Komunikasi Matematis .....	23
5. Indikator Komunikasi Matematis.....	25

B. Penelitian Yang Relevan .....	26
C. Kerangka Berfikir.....	29
D. Hipotesis.....	30

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Metode Penelitian.....	32
B. Desain Penelitian.....	33
C. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	34
D. Populasi, Sampel, Dan Sampling.....	35
1. Populasi .....	35
2. Sampel.....	35
3. Sampling .....	35
E. Variabel Penelitian.....	36
1. Variabel Bebas ( <i>Independent</i> ).....	36
2. Variabel Terikat ( <i>Dependent</i> ) .....	36
F. Instrument Penelitian .....	36
1. Uji Validitas .....	39
2. Uji Reabilitas.....	40
3. Tingkat Kesukaran .....	41
4. Daya Beda .....	42
G. Teknik Analisis Data.....	43
1. Uji Normalitas.....	43
2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas) .....	45
3. Uji Hipotesis.....	46
4. Uji Hipotesis Statistik .....	47
a. Uji-t Dua Pihak .....	47
b. Uji-t Satu Pihak.....	49
c. Statistik Non Parametrik .....	50

## **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

A. Analisis Data Dan Penguji Hipotesis .....	52
1. Uji Validitas Soal .....	52
2. Uji Reabilitas Soal.....	54
3. Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	54
4. Uji Daya Pembeda Soal .....	55
5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Soal Tes.....	56
6. Deskripsi Data Amatan .....	57
7. Uji Prasyarat Analisis.....	59
a. Uji Normalitas .....	59
b. Uji Homogenitas .....	60
c. Hipotesis Statistik.....	61
B. Pembahasan.....	62

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	77
B. Saran .....	77

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rata-Rata Ujian Nasional Matematika Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 3 Terusan Nunyai Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2015-2017.....	6
Tabel 1.2 Rata-Rata Hasil Nilai Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Terusan Nunyai Kabupaten Lampung Tengah Tahun Pelajaran 2017/2018 .....	6
Tabel 2.1 Pelaksanaan <i>Discovery Learning</i> terintegrasi <i>Learning Start With A Question</i> .....	21
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis .....	37
Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran .....	42
Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	43
Tabel 4.1 Uji Validitas Soal.....	53
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Item Soal Tes .....	55
Tabel 4.3 Daya Beda Item Soal Tes.....	56
Tabel 4.4 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	57
Tabel 4.5 Deskripsi Data Skor Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen ( <i>Discovery Learning</i> terintegrasi <i>Learning Start With A Question</i> ) dan Kelas Kontrol ( <i>Discovery Learning</i> ).....	58
Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis.....	59
Tabel 4.7 Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis .....	60
Tabel 4.8 Rangkuman Uji-T Tidak Berkorelasi.....	61



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mencapai kesejahteraan hidupnya. Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi dirinya sehingga dapat mengatasi permasalahan dan memenuhi kebutuhan hidupnya.

Berdasarkan undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 pada Bab 2 Pasal 3, Tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa: Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>1</sup>

Berdasarkan undang-undang di atas dapat dipahami bahwa fungsi dari pendidikan nasional adalah membentuk watak serta kepribadian bangsa, serta bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu,

---

<sup>1</sup> UU RI No.20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2008) cet. Ke-2, h.7.

serta mampu mengembangkan daya pikirnya agar menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Kemajuan suatu bangsa tentunya tidak lepas dari kontribusi pendidikan. Mengingat betapa pentingnya pendidikan agar manusia mendapat ilmu pengetahuan, Allah SWT telah memerintahkan kepada hambanya untuk belajar, sebagai firmanNya dalam surat Al-Mujadalah ayat 11 yaitu :

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَلَفَسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ ۖ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا ۗ يَرْفَعُ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتَوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿١١﴾

Artinya : Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.(QS.Al-Mujadalah:11)

Ayat Al-Qur'an diatas menjelaskan tentang menuntut ilmu, dari ayat tersebut menunjukkan bahwa menuntut ilmu sangatlah penting. Allah SWT memerintahkan kepada Nabi Muhammad SAW untuk membaca dan mempelajari dan meneliti segala sesuatu yang ada di alam ini. Kemudian Nabi mewajibkan bagi setiap muslim untuk menuntut ilmu pengetahuan sebagaimana sabdanya yaitu sebagai berikut:

عَنْ أَنَسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ ... (رواه ابن عبد البر)

*Artinya : Dari Annas bin Malik ra. Berkata, bahwa Sabda Rosulullah SAW : menuntut ilmu itu adalah wajib bagi setiap muslim ... (HR Ibnu Abdul Birry).<sup>2</sup>*

Hadits di atas memberikan pengertian bahwa setiap muslim diperintahkan untuk selalu belajar agar dapat memiliki ilmu pengetahuan yang luas dan dalam, dan menuntut ilmu itu adalah wajib dilaksanakan bagi setiap orang yang beragama islam. Selain itu, ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang memungkinkan melimpahnya informasi, mudah serta cepat akan diperoleh oleh semua pihak. Dengan demikian peserta didik perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih, dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Beberapa kasus terlihat masih rendahnya prestasi belajarpeserta didik disebabkan rendahnya kualitas pendidikan yang ada. Faktor yang menyebabkan kualitas rendah ini salah satunya adalah potensi yang belum mampu dimaksimalkan oleh para pendidik dalam memanfaatkan fasilitas yang mampu menunjang pendidikan. Faktor-faktor yang dapat menunjang dalam hal ini adalah pembaharuan kurikulum, pengadaan buku pelajaran, peningkatan kualitas guru, proses belajar mengajar, sarana belajar mengajar, penyempurnaan sistem penilaian dan sebagainya. Faktor lain pendorong rendahnya kualitas pendidikan adalah minimnya ide atau gagasan dari guru untuk mengembangkan cara mengajar yang inovatif dan kreatif. Guru

---

<sup>2</sup> Sayyid Ahmad Al-Hasmi, *Mukhtarul Al-Hadits Innabawiyah*, Darul Fikr. Beirut, tt, h.93.

diharuskan mampu menciptakan strategi-strategi baru untuk memunculkan ketertarikan peserta didik dengan suasana belajar di sekolah. Daripada tingkat tertarik inilah yang akan berkembang menjadi tingkatan timbulnya kemauan untuk berpikir kritis. Sehingga diharapkan guru mampu menghapuskan metode pembelajaran konvensional, yaitu metode ceramah dimana peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan guru. Hal ini hanya akan membuat peserta didik menjadi pasif dan tidak mau berusaha berpikir. Selain alasan tersebut, metode konvensional tidak mendukung kurikulum yang sudah disosialisasikan dari menteri pendidikan Republik Indonesia.

Kurikulum 2013, menyimpulkan bahwa pembelajaran diwajibkan pada kemampuan peserta didik memberi tanggapan baik secara kelompok maupun mandiri berdasarkan argumennya terhadap permasalahan terkait dengan matematika. Tetapi pada kenyataannya, hal tersebut belum berjalan dengan baik. Padahal dengan adanya saling memberi tanggapan dan argumen akan meningkatkan komunikasi matematis peserta didik yang dalam hal ini adalah salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika di sekolah menurut *National Council of Teacher of Mathematics* atau NCTM.<sup>3</sup>

Komunikasi adalah salah satu hal yang memegang peranan dalam memperbaiki pendidikan matematika. Dengan komunikasi baik lisan maupun tulisan dapat membawa peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang

---

<sup>3</sup> NCTM, *Principles and Standards For School Mathematics*, (Virginia: NCTM, inc, 2000), h.60.

matematika dan dapat memecahkan masalah dengan baik. Kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk diperhatikan, melalui komunikasi matematis peserta didik dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan yang dapat terjadi dalam proses pembelajaran.<sup>4</sup>

Sementara itu berdasarkan pra survei yang telah penulis lakukan pada hari Selasa tanggal 15 Mei 2018, hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika ditemukan ada beberapa kekurangan dalam proses pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai adalah sebagai berikut: (1) peserta didik kurang aktif dalam proses belajar dan proses belajar didominasi oleh guru, (2) peserta didik lebih menguasai dalam menjawab soal yang bersifat teoritis daripada yang bersifat aplikatif, (3) suasana dalam proses belajar kurang kondusif saat kegiatan belajar mengajar.<sup>5</sup> Berdasarkan data hasil ujian nasional matematika di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai 3 tahun terakhir dapat dilihat dari tabel berikut :

---

<sup>4</sup> Nanang Supriadi, *Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*, (Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 2, 2015), h.100.

<sup>5</sup> Aprilia Sari, S.Pd, wawancara dengan Guru MTK SMP Negeri 3 Terusan Nunyai Kabupaten Lampung Tengah, Lampung pada hari selasa tanggal 15 Mei 2018.

**Tabel 1.1**  
**Rata-rata Ujian Nasional Matematika Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 3**  
**Terusan Nunyai Kabupaten Lampung Tengah tahun 2015 – 2017**

No	Tahun	Nilai rata-rata
1	2015	39.20
2	2016	33.95
3	2017	38.46

Sumber : Data hasil Ujian Nasional SMP N 3 Terusan Nunyai<sup>6</sup>

Adapun rata-rata hasil komunikasi matematis yang dilihat dari prestasi belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Terusan Nunyai kabupaten Lampung Tengah dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 1.2**  
**Rata-rata hasil Nilai Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3**  
**Terusan Nunyai Kabupaten Lampung Tengah tahun pelajaran 2017/2018**

No	Kelas	Nilai rata – rata		Jumlah
		$x < 70$	$x \geq 70$	
1	VIII A	11	16	27
2	VIII B	26	3	30
3	VIII C	25	5	30
<b>Jumlah</b>		62	25	87
<b>Presentase</b>		71,26 %	28,7 %	100 %

Sumber: Dokumen Nilai Pada Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII SMP Negeri 3 Terusan Nunyai Kabupaten Lampung Tengah

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa persentase ketuntasan peserta didik hanya berjumlah 25 anak, sedangkan sisanya belum tuntas dalam mata pelajaran matematika. Sedangkan data yang di dapat mengasumsikan bahwa strategi pembelajaran yang bisa memacu peserta didik berkeinginan untuk aktif dalam proses pembelajaran itu penting. Namun, agar berkesan lebih inovatif baru serta tidak membosankan strategi yang sebaiknya dimodifikasi. Mengingat

---

<sup>6</sup>Sumber://[Http:Puspendik.kemendikbud.go.id/hail-UN/SMPN 3 Terusan Nunyai](http://Puspendik.kemendikbud.go.id/hail-UN/SMPN%203%20Terusan%20Nunyai).



pentingnya kemampuan matematika bagi peserta didik dalam proses belajar selanjutnya maka masalah rendahnya hasil belajar peserta didik dan sikap peserta didik terhadap matematika yang cenderung negatif perlu diupayakan pemecahannya.<sup>7</sup> Selain itu, dalam strategi pembelajaran seharusnya dapat dikaitkan dengan kemampuan komunikasi peserta didik. Dengan demikian proses pembelajaran dapat berjalan dengan mudah dan mencapai kompetensi yang diinginkan.

Inovasi baru tentu diperlukan melihat masalah yang ada dalam penggunaan strategi pembelajaran, yang mana masalah yang dihadapi peserta didik harus dihadapi secara mandiri. Sementara itu tugas guru hanyalah sebagai fasilitator dalam membimbing serta mengawasi proses pembelajaran. Selain itu, strategi yang digunakan juga harus sesuai dengan kurikulum yang sudah berlangsung dan diharapkan mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut berhubungan dengan strategi *discovery learning* dalam penelitian yang dilakukan oleh Indarti, dkk yaitu Model pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Indarti, dkk terlihat bahwa strategi *discovery learning* bertumpu pada kemandirian peserta didik. Meskipun strategi ini bersifat mandiri, tetapi tanpa adanya komunikasi maka strategi ini tidak dapat berjalan maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi yang baik dapat memudahkan peserta didik

---

<sup>7</sup> Suherman, *Kreatifitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)*, (Al-Jabar jurnal pendidikan matematika, vol. 6, no.1), h.82.

untuk menemukan sebuah solusi dalam suatu permasalahan. Untuk mendukung strategi *discovery learning* perlu diintegrasikan dengan strategi *learning start with a question*.

Menurut peneliti akar penyebab masalah yang terjadi dalam kasus diatas yaitu dalam proses pembelajaran yang dilakukan didalam kelas, solusi yang peneliti lakukan yaitu dengan mengadakan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran matematika dengan strategi *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* (LSQ) ditinjau dari komunikasi matematis pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Terusan Nunyai.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Hasil belajar peserta didik masih rendah karena guru menggunakan metode konvensional dalam proses belajar mengajar, karena tidak semua pokok bahasan dapat menggunakan metode konvensional, sehingga berpengaruh pada hasil belajar matematika.
2. Masih rendahnya hasil belajar pada mata pelajaran matematika dikarenakan adanya pengaruh kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

### C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih efektif, efisien dan terarah maka diperlukan pembatasan penelitian, diantaranya:

1. Strategi pembelajaran matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* untuk kelas eksperimen dan *discovery learning* untuk kelas kontrol.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan matematis peserta didik terhadap hasil belajar yang menggunakan strategi *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* dan *Discovery Learning*.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan judul penelitian di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* terhadap komunikasi matematis peserta didik (sub materi persamaan linier dua variabel)?
2. Apakah strategi pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* lebih baik daripada *Discovery Learning*?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui :

1. Pengaruh pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran terhadap kemampuankomunikasi matematis.
2. Strategi pembelajaran mana yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

### **F. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambarantambahan pengetahuan kepada pembaca dan guru dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

#### **2. Manfaat Praktis**

##### **a. Bagi peserta didik**

Bagi peserta didik penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan prestasibelajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peserta didik untuk mendapatkan pengalaman langsung dengan diberikannya kebebasan dalam belajar secara aktif.

##### **b. Bagi Guru**

Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bahwa strategi pembelajaran *discovery learning* terintegrasi LSQ bertujuan untuk

menyelenggarakan pembelajaran yang menarik. Selain itu, penelitian ini diharapkan juga untuk membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis.

c. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan dan pertimbangan kebijakan kepala sekolah dalam mengembangkan kurikulum disekolah. Selain itu, juga sebagai masukan dalam upaya meningkatkan kualitas dan prestasi belajar dalam pembelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* terintegrasi LSQ. Selain itu, dapat mengetahui pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *discovery learning* terintegrasi LSQ ditinjau dari komunikasi matematis.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. *Discovery Learning*

###### a. *Pengertian Discovery Learning*

Penemuan (*discovery*) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Menurut pendapat Kurniasih & Sani *discovery learning* merupakan suatu proses pembelajaran yang terjadi apabila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan peserta didik dapat mengorganisasinya sendiri.<sup>8</sup> Selain itu, Sani mengungkapkan bahwa *discovery* merupakan proses untuk menemukan suatu konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan ataupun suatu percobaan.

Sedangkan menurut Hosnan, *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan melekat dan tahan lama dalam ingatan.<sup>9</sup> Melalui proses pembelajaran tersebut, peserta didik mampu belajar untuk berpikir

---

<sup>8</sup> Kurniasih dan Sani, *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2014), h.64.

<sup>9</sup> Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontektual Dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor : Ghalia Indonesia, 2014), h.282.



analisis dan mampu memecahkan sendiri masalah yang sedang dihadapinya. Menurut Wilcox (dalam Hosnan) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran dengan model penemuan, peserta didik diarahkan untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, sedangkan guru hanya mendorong peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dan dapat melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Berdasarkan dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dan menitik beratkan pada pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu melalui keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan untuk bahan ajarnya sendiri disajikan dalam bentuk pertanyaan atau permasalahan yang harus dapat diselesaikan oleh peserta didik. Jadi peserta didik akan memperoleh pengetahuan yang belum diketahui bukan hanya lewat pemberitahuan, melainkan melalui penemuan sendiri. Sedangkan menurut Bruner (dalam Kemendikbud) menerangkan bahwa dalam proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menemukan sendiri suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan sehari-harinya. Dalam

penggunaan model pembelajaran *discovery learning*, pada dasarnya ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif, dapat mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Serta dapat mengubah modus Ekspositori, dimana peserta didik hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru. Sedangkan dalam modus *discovery*, peserta didik dapat menemukan informasi sendiri.

**b. Langkah-langkah Model *Discovery Learning***

Langkah-langkah model *discovery learning* dalam pembelajaran, terdapat beberapa tahapan yang harus dilaksanakan. Menurut Kurniasih dan Sani mengemukakan bahwa terdapat langkah-langkah operasional model *discovery learning* yaitu sebagai berikut.<sup>10</sup> Langkah yang perlu dipersiapkan dalam model *discovery learning* antara lain:

- a) Menentukan terlebih dahulu tujuan proses pembelajaran.
- b) Melakukan kegiatan identifikasi karakteristik peserta didik.
- c) Pemilihan materi pelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran.
- d) Menentukan topik masalah yang akan dipelajari peserta didik secara induktif.
- e) Mengembangkan bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari peserta didik.

---

<sup>10</sup> Kurniasih dan Sani, *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2014), h.68-71.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Model *Discovery Learning***

Menurut Hosnan dalam model *discovery learning* terdapat beberapa kelebihan yaitu sebagai berikut.

- 1) Keterampilan dan proses kognitif peserta didik dapat terbantu.
- 2) Pengertian, ingatan serta transfer akan kuat karena sifat model ini sangat pribadi.
- 3) Terbantunya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
- 4) Membantu peserta didik memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain.
- 5) Mendorong keterlibatan keaktifan peserta didik.
- 6) Mendorong peserta didik berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- 7) Melatih peserta didik belajar mandiri.
- 8) Peserta didik aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.

Sedangkan kekurangan dari model *discovery learning* yaitu:

- 1) Menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing.
- 2) kemampuan berpikir rasional peserta didik ada yang masih terbatas.

3) Tidak semua peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.<sup>11</sup>

## 2. *Learning Start with a Question*

### a. **Pengertian Metode *Learning Start With a Question***

Metode *Learning Start With A Question* merupakan suatu strategi pembelajaran yang proses pembelajarannya mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dalam bertanya sebelum mendapatkan penjelasan tentang materi yang akan dipelajari dari guru sebagai pengajar. Hal tersebut sejalan dengan Howard, yang mengemukakan bahwa metode *learning start with a question* (LSQ) adalah suatu metode pembelajaran aktif dalam bertanya.<sup>12</sup>

Salah satu cara untuk membuat peserta didik belajar secara aktif adalah dengan membuat peserta didik untuk bertanya tentang materi pelajaran sebelum adanya penjelasan dari pengajar. Strategi ini dapat memberikan stimulus bagi peserta didik untuk mencapai kunci belajar, yaitu dengan cara bertanya. Strategi ini juga memungkinkan peserta didik untuk mencapai kunci utama dalam belajar yaitu bertanya. Salah satu cara yang dapat membuat peserta didik aktif adalah dengan membuat peserta didik untuk bertanya mengenai materi pelajaran yang dipelajarinya. Dengan strategi ini berarti memaksa peserta didik untuk bertanya, dengan kata lain guru hanya sebagai fasilitator. Strategi ini masuk ke dalam

---

<sup>11</sup> Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontektual Dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor : Ghalia Indonesia, 2014), h.287-289.

<sup>12</sup> Howard, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, (Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia, Edisi 4, 2008), h.63.

kategori Model Pembelajaran Inovatif. *Learning Starts With A Question* juga dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang sistem belajarnya dimulai dari pertanyaan-pertanyaan yang dilakukan oleh peserta didik yang bekerja dalam suatu kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam proses pembelajaran.

**b. Langkah - langkah Metode *Learning Start With A Question***

Adapun langkah - langkah metode *learning start with a question* yaitu :

- 1) Guru menentukan bahan bacaan yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian menyampaikan kepada peserta didik dalam sebuah *han out* materi pelajaran pilihan. Tujuan dalam pemilihan materi adalah untuk merangsang pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan oleh peserta didik. *Hand out* yang dibagikan dapat berisi informasi yang luas tapi kurang detail atau penjelasan yang dibatasi sangatlah sesuai. Teks yang terbuka untuk interpretasi juga dapat dipilih untuk memberikan stimulus rasa ingin tahu peserta didik.
- 2) Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk mempelajari bahan bacaan secara individual ataupun dengan teman yang lain.
- 3) Pada saat peserta didik melakukan proses membaca, peserta didik diarahkan untuk memberi garis bawah pada materi yang diberikan,. Hal itu bertujuan agar peserta didik mengetahui kata-kata

penting yang didapat melalui proses membaca, sehingga secara otomatis peserta didik akan melakukan *information search* dari beberapa sumber karena rasa ingin tahu terhadap materi yang tidak mereka pahami.

- 4) Peserta didik diarahkan untuk dapat merangkum atau membuat catatan dari hasil membaca. Hal ini bertujuan untuk mengetahui materi yang perlu dihafal atau dikaji ulang.
- 5) Peserta didik diarahkan untuk membuat *hand out* sebanyak mungkin dan identifikasi apa yang mereka tidak mengerti, dengan cara memberikan tanda pada bagian bacaan yang tidak mereka pahami.
- 6) Guru meminta peserta didik untuk menanyakan apa yang mereka belum pahami dengan pasangan belajar dari teman yang lain.
- 7) Guru menjawab pertanyaan peserta didik tentang poin-poin yang belum dipahami oleh peserta didik dan sebaliknya, guru dapat memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk menstimulasi keaktifan peserta didik selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Metode *Learning Start With A Question***

Adapun kelebihan dari metode *Learning Start With A Question*, yaitu:

- 1) Membuat peserta didik belajar bertanya.
- 2) Peserta didik yang tidak pernah bertanya akan ikut serta dalam membuat pertanyaan.



- 3) Mudah dikombinasikan dengan strategi lain.
- 4) Peserta didik akan merasa senang ketika pertanyaan miliknya diklarifikasi oleh guru.
- 5) Dimungkinkan akan muncul pertanyaan yang berkualitas.
- 6) Merangsang aktivitas peserta didik dalam bentuk ide, gagasan dan prakarsa baru dalam pemecahan masalah.
- 7) Membiasakan peserta didik untuk bertukar pikiran
- 8) Memberikan keterampilan kepada peserta didik untuk menyajikan pendapat, mempertahankan, menghargai dan menerima pendapat orang lain.
- 9) Cakrawala berpikir peserta didik menjadi lebih luas dalam mengupas suatu masalah.
- 10) Memutuskan hasil pemikiran bersama dan bertanggung jawab bersama-sama pula.

Sedangkan kekurangan dari metode *Learning Start With A Question*, yaitu:

- 1) Tidak semua mata pelajaran atau materi pelajaran dapat menerapkan strategi ini.
- 2) Peserta didik dituntut untuk membuat pertanyaan yang menyebabkan peserta didik yang kurang pandai akan kebingungan.
- 3) Perlu dikombinasikan dengan strategi lain yang relevan dan mendukung materi yang bersangkutan.

- 4) Menuntut kecerdasan guru dalam mendialogkan pertanyaan yang terkumpul dari peserta didik.
- 5) Menentukan masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat peserta didik bukan hal mudah.
- 6) Pembicaraan dimonopoli oleh peserta didik yang telah terbiasa dan terampil mengemukakan pendapat.

### **3. *Discovery Learning terintegrasi Learning Start With A Question***

*Discovery learning terintegrasi learning start with a question* merupakan strategi pembelajaran *discovery learning* yang dipadukan dengan strategi *learning start with a question*. Dalam pelaksanaannya, penyampaian materi saat proses pembelajaran berlangsung menggunakan strategi *discovery learning* dimana untuk memperoleh suatu konsep matematis, peserta didik harus menemukannya sendiri. Dalam proses menemukannya tersebut, peserta didik dibimbing untuk menggunakan strategi *learning start with a question* yaitu dengan mengajukan suatu pertanyaan sehingga hal-hal yang belum diketahui dapat terjawab. Dengan menggunakan metode *learning start with a question* otomatis peserta didik sudah membaca dan secara tidak langsung peserta didik juga sudah mengetahui materi pokok yang akan dipelajari.

**Tabel 2.1**  
**Pelaksanaan *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Strat With A***  
***Question***

Langkah-Langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memulai dengan berdoa, mengecek kehadiran peserta didik dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>2. Guru melakukan apersepsi, motifasi, dan tujuan pembelajaran.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengikuti arahan guru.</li> <li>2. Peserta didik memperhatikan dan memahami apa yang disampaikan guru</li> <li>3. Peserta didik bersiap memulai kegiatan belajar dengan tertib.</li> </ol>
<i>Stimulation</i>	Guru memberikan stimulus atau rangsangan awal agar peserta didik tertarik untuk belajar dengan cara membagikan bacaan yang berisi informasi umum beserta permasalahan dan menganjurkan peserta didik menggunakan buku referensi lain sebagai penunjang	Peserta didik mencoba mempelajari dan memahami permasalahan yang telah disiapkan oleh guru
<i>Problem statement</i>	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk merumuskan	Peserta didik mengumpulkan data dan informasi baik dari pengamatan objek sekitar, membaca

Langkah-Langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik
	penyelesaian masalah	buku, maupun diskusi dengan teman
<i>Data collection</i>	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan	Peserta didik mengumpulkan data dan informasi baik dari pengamatan objek sekitar, membaca buku, maupun diskusi dengan teman
<i>Data processing</i>	Guru mengawasi dan ikut membimbing peserta didik untuk memperoleh solusi dari permasalahan yang dimiliki peserta didik	Peserta didik mengolah data yaitu permasalahan yang sudah didapat dengan pedoman informasi yang sudah diperoleh pada tahap sebelumnya
Verification	Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dari menyelesaikan masalah kepada teman atau anggota kelompok lain, kemudian guru menjawab secara langsung pertanyaan yang sudah dicatat dan menyempurnakan jawaban peserta didik	Peserta didik memeriksa kembali secara cermat untuk membuktikan kebenaran solusi sehingga dapat dipertanggung jawabkan dan kemudian dipresentasikan kepada peserta didik atau anggota kelompok lain kemudian peserta didik diberi

Langkah-Langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik
		kesempatan untuk bertanya kepada guru dari catatan pertanyaan peserta didik

#### 4. Komunikasi Matematis

Kata latin asal dari komunikasi. *Cumdan unus* yang artinya bersama dan satu. *Communion* terbentuk dari 2 kata tersebut yang artinya kebersamaan, persatuan, persekutuan, gabungan, pergaulan, hubungan. Berdasarkan arti kata *communication* yang menjadi asal kata komunikasi, secara harfiah komunikasi berarti pemberitahuan, pembicaraan, percakapan, pertukaran pikiran, atau hubungan.<sup>13</sup>

Komunikasi merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Dimana peserta didik ditantang untuk berfikir tentang materi pada pelajaran matematika dan mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, yang berarti mereka sedang belajar menjelaskan dan menyakinkan apa yang ada didalam pemikiran mereka. Peserta didik dapat memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru maupun yang diperoleh dari bahan bacaan, maka saat itu juga terjadi penyaluran informasi

---

<sup>13</sup> Ngainun Naim, *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Grup, 2011), h.17.

matematika dari sumber kepada peserta didik tersebut. Kemudian peserta didik akan memberikan respon berdasarkan interpretasinya atau pengertian dan pemahamannya terhadap informasi tersebut. Masalah yang sering muncul adalah respon yang diberikan peserta didik atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini bisa saja terjadi dikarenakan karakteristik matematika yang syarat dengan istilah, lambang, dan simbol, sehingga tidak jarang ada saja peserta didik yang mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik, tetapi tidak mengerti apa yang sedang dikerjakannya.

Dalam proses belajar matematika yang dilakukan oleh guru kepada peserta didik pada umumnya mengarahkan peserta didik untuk dapat mengerti dan menjawab soal yang diberikan oleh guru, akan tetapi peserta didik tidak pernah atau jarang sekali dimintai penjelasan asal mula mereka mendapatkan jawaban tersebut. Oleh karena itu peserta didik jarang sekali untuk berkomunikasi dalam proses pembelajaran matematika. Apabila peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajar, mereka akan dapat membangun gagasan, ide, dan konsep matematika. Sehingga peserta didik akan memiliki konsep atas topik matematika yang telah mereka pelajari dan peserta didik juga dapat mengembangkan kemampuan-kemampuannya. Ketika peserta didik diminta berargumentasi untuk mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk menjelaskan atau meyakinkan orang lain dan mendengarkan gagasan atau penjelasan orang

lain, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan pengalaman mereka. Dengan kata lain refleksi dan komunikasi merupakan suatu proses yang berkaitan dalam belajar matematika.<sup>14</sup>

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- 2) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam sebuah ide matematika.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 4) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- 5) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 6) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari.

## **5. Indikator Komunikasi Matematis**

Indikator kemampuan komunikasi yang digunakan dalam soal tes yaitu menyatakan gambar ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, situasi, dan

---

<sup>14</sup> Memen Permata Azmi, *Asosiasi Antara Kemampuan Analogi Dengan Komunikasi Matematik Siswa Smp*, (Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 8, No.1, 2017), h.93.

relasi matematika secara tulisan, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, menyusun argumen dan generalisasi.

Berdasarkan indikator di atas, maka indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menggunakan kemampuan memberi gagasan (diketahui dan ditanyakan) suatu ide matematika
- b) Menjelaskan ide dan relasi matematika dengan gambar
- c) Menggunakan notasi dan struktur matematik untuk menyajikan ide menggambarkan hubungan pembuatan model
- d) Menyatakan gambar ke dalam model matematika

## **B. Penelitian yang Relevan**

Berikut diberikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

1. Akhmad Afendi (2012) yang berjudul "*Efektivitas Penggunaan Metode Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta*". Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Efendi diketahui bahwa kemampuan awal peserta didik sama, hal tersebut terlihat dari hasil pretest yang menunjukkan nilai *mean* yaitu 25,96 untuk kelas eksperimen dan 25,90 untuk kelas kontrol. Sedangkan dari hasil *posttest* setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda mengalami kenaikan *mean* yaitu 57,12 untuk kelas eksperimen dan 41,50 untuk kelas



kontrol. Berdasarkan hasil uji-t terdapat perbedaan rata-rata dengan tingkat signifikan 0,05 diperoleh  $= 0,00 < 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak, jadi kesimpulan yang didapat adalah bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran *discovery learning* lebih baik dari pembelajaran konvensional.

Kesamaan dalam penelitian ini terletak pada variabel bebasnya yaitu strategi *discovery learning*, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat dan kelas eksperimennya, variabel terikat pada skripsi Akhmad Efendi yaitu hasil belajar. Sedangkan untuk kelas eksperimennya dilakukan di SMK kelas X.

2. Veronika Afrianda (2012) “*Pengaruh Strategi Aktif LSQ Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang*”. Menyimpulkan bahwa ada pengaruh strategi aktif LSQ terhadap keaktifan dan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 10 Padang. Analisis data pada  $\alpha = 0,05$  dengan nilai  $P = 0,017$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  sehingga strategi pembelajaran aktif LSQ lebih baik dari pada strategi konvensional

Kesamaan skripsi yang peneliti lakukan dengan skripsi Veronika Afrianda terletak pada penggunaan strategi *learning start with a question (LSQ)*. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikatnya, variabel terikat pada skripsi Veronika Afrianda yaitu pengaruh keaktifan dan hasil belajar matematika

3. Nanang Supriadi dan Rani Damayanti (2016) "*Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Lamban Belajar dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar*". Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nanang Supriadi dan Rani Damayanti, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Komunikasi dalam menulis peserta didik lamban belajar jauh lebih baik dibandingkan komunikasi lisan peserta didik, hal ini dikarenakan jawaban peserta didik yang menjawab benar pada komunikasi menulis jauh lebih banyak dibandingkan jawaban peserta didik yang menjawab benar pada komunikasi lisan. Komunikasi matematika tulis peserta didik lamban belajar dalam proses penyelesaian masalah membutuhkan waktu yang sangat lama dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga kemampuan subjek dalam memecahkan masalah masih perlu bantuan penulis. 2) Peserta didik lamban belajar dalam komunikasi lisan memiliki keterbatasan untuk berbicara mereka lebih banyak diam atau bahkan hanya tersenyum. Selain itu informasi yang disampaikan penulis kurang bisa dipahami oleh peserta didik lamban belajar sehingga mereka kesulitan mengungkapkan ide. Hal ini yang membuat komunikasi lisan peserta didik lebih rendah dibandingkan komunikasi tulis peserta didik lamban belajar. Kesamaan dalam penelitian yang dilakukan Nanang Supriadi dan Rani Damayanti terletak pada variabel terikatnya, yaitu kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebasnya.

Berdasarkan hasil penelitian diatas yang telah dilakukan terlebih dahulu. Peneliti dapat menyimpulkan kelebihan dari penelitian ini yaitu, dalam penelitian ini peneliti menggabungkan dua strategi pembelajaran antara *discovery learning* dan *learning start with a question*. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui strategi pembelajaran mana yang lebih baik antara *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dan *discovery learning*.

### C. Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono, “kerangka berfikir merupakan sintesa tentang hubungan antara variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan kemudian dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan gambaran tentang hubungan antara variabel yang diteliti.”<sup>15</sup> Berdasarkan pendapat tersebut, kerangka berpikir adalah gambaran tentang dua variabel atau lebih yang saling berhubungan dan kemudian dianalisis secara sistematis, sehingga menghasilkan sintesa yang akurat tentang hubungan antara variabel yang diteliti.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian dengan metode *posttest-only control group design*. Dimana terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start*

---

<sup>15</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2016), h.92.

*with a question* dan kelompok lain (Y) menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Setelah adanya perlakuan terhadap masing-masing, dilakukan pengujian kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk posttest. Kemudian setelah didapat data hasil komunikasi matematis, peneliti menganalisis data kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pengujian statistik yang menggunakan uji  $t_{test}$ . Setelah didapat hasil dari uji  $t_{test}$ , maka peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian ini.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan atau juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik dengan data.<sup>16</sup> Berdasarkan pengertian tersebut, hipotesis merupakan suatu jawaban dari rumusan masalah yang perlu di uji kebenarannya melalui analisis data. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh model pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* terhadap komunikasi matematis peserta didik?

---

<sup>16</sup> *Ibid*, h.96.

2. Apakah pembelajaran matematika dengan strategi *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* lebih baik dari pada *Discovery Learning*?

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian dapat diartikan sebagai suatu cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan kemudian dibuktikan dalam suatu pengetahuan tertentu sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah pada bidang pendidikan.<sup>17</sup> Dalam pelaksanaan metode penelitian pembelajaran pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* (LSQ). Penelitian eksperimen merupakan jenis dari penelitian ini. Yang diamati adalah satu variabel terikat atau lebih yang berubah dan variabel bebas tentu akan dilibatkan dalam penelitian ini. Selain itu peneliti menggunakan eksperimen jenis *Experimental semu*. Dalam mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan kelas eksperimen tetapi mempunyai kelompok kontrol. Kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikendalikan oleh peneliti sehingga hasil penelitian tidaklah murni dari eksperimen yang dilakukan.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Netriwati, *Meningkatkan Kemampuan Berfikir Logis Matematis Mahasiswa Dengan Menggunakan Rangkaian Listrik Pada Materi Logika Di IAIN Raden Intan Lampung*, (Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.6, No.1, 2015), h.76.

<sup>18</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.85.

## B. Desain penelitian

Pada penelitian ini digolongkan dalam penelitian kuantitatif dengan metode *true experimental design*. Penelitian *true experimental design* dipandang sebagai eksperimen tidak sebenarnya. Metode dalam penelitian ini menggunakan jenis desain penelitian dengan metode *posttest-only control design*. Menurut sugiyono, “bahwa terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random”.<sup>19</sup> Kelompok pertama diberi perlakuan (X) menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dan kelompok lain (Y) menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) disimbolkan dengan ( $O_2; O_4$ ). Sementara itu untuk mengetahui pengaruh perlakuan berdasarkan signifikansinya dapat menggunakan analisis uji beda dimana statistik uji yang digunakan adalah  $ujit_{test}$ . Apabila terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan sangat berpengaruh secara signifikan. Desain penelitian ini adalah desain *posttest* dengan satu perlakuan, yang digambarkan sebagai berikut :

R	X	$O_2$
R		$O_4$

**Tabel 1. Desain control group posttest**

---

<sup>19</sup>Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif kualitatif dan r&d)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h.112.

Keterangan :

R : Kelompok yang dipilih secara random

X : Perlakuan yang diujikan

O2 : *Posttest* (kemampuan komunikasi matematis sesudah adanya perlakuan ) kelas eksperimen

O4 : *Posttest* (kemampuan komunikasi matematis sesudah adanya perlakuan) kelas kontrol

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

#### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP N 3 Terusan Nunyai khususnya pada kelas VIII tahun ajaran 2018/2019. Alasan peneliti memilih SMP N 3 Terusan Nunyai adalah karena sekolah memiliki data dan informasi yang dibutuhkan untuk kepentingan penelitian.

#### 2. Subjek Penelitian

Subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas VIII SMP N 3 Terusan Nunyai tahun ajaran 2018/2019.

#### 3. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama bulan oktober 2018.



#### **D. Populasi, Sampel, dan Sampling**

##### **1. Populasi**

Populasi merupakan objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelas VIII SMP N 3 Terusan Nunyai tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 3 kelas.

##### **2. Sampel**

Sampel merupakan bagian kecil dari suatu anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya secara representatif.

##### **3. Sampling**

Sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan cara undian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *simple random sampling*.<sup>20</sup> Setiap rumpun diambil rumpun kecil yang sama. Sebelum diberi perlakuan baik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, dipastikan bahwa kedua kelompok tersebut dalam keadaan seimbang dari segi kemampuannya. untuk menguji keseimbangannya, dilakukan uji keseimbangan masing-masing kelompok menggunakan uji t (*t-test*).

---

<sup>20</sup> Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif kualitatif dan r&d)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h.117-120.

## E. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan peneliti adalah variabel bebas dan variabel terikat.

### 1. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas adalah variabel yang kedudukannya memberikan dampak terhadap variabel terikat/dependen.<sup>21</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* dengan lambang ( $X$ ).

### 2. Variabel terikat (*dependent*)

Kemampuan komunikasi matematis ( $Y$ ) merupakan variabel terikat dalam penelitian ini, karena dipengaruhi oleh adanya variabel bebas yang sudah ditentukan.<sup>22</sup>

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen tes (*tes kemampuan komunikasi matematika*) ini yang akan digunakan dalam penelitian. Tes yang digunakan adalah tes essay dengan indikator kemampuan pemecahan masalah sehingga tes ini dapat menjadi alat

---

<sup>21</sup>*Ibid*, h.88.

ukur kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik. Tes yang dilakukan adalah tes *posttest* sesuai dengan desain penelitian.<sup>23</sup>

**Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis<sup>24</sup>**

Aspek komunikasi	Kriteria				
	Sangat kurang (0)	Kurang (1)	Cukup (2)	Baik (3)	Baik sekali (4)
1. Kemampuan menjelaskan suatu keadaan, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.	Tidak menjelaskan keadaan, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika dengan kebenaran $\leq 25\%$ .	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika dengan kebenaran antara 25% sampai dengan 50%.	Menyatakan Suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika dengan kebenaran antara 50% sampai dengan 75%.	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika dengan kebenaran $\geq 75\%$ .
2. Kemampuan menyimpulkan	Tidak dapat menyimpulkan	Dapat menyimpulkan hasil dalam	Dapat menyimpulkan hasil dalam	Dapat menyimpulkan hasil dalam bentuk	

<sup>23</sup>Husna, M. Ikhsan, Siti Fatimah, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS)”, (Jurnal Peluang, Unsyiah Banda Aceh, Vol.1, No.2, 2013), h.8

<sup>24</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, Cetakan ke-12, 2011), h.318.

Aspek komunikasi	Kriteria				
	Sangat kurang (0)	Kurang (1)	Cukup (2)	Baik (3)	Baik sekali (4)
hasil dalam bentuk tertulis.	hasil dalam bentuk tertulis.	bentuk tertulis, tetapi salah.	bentuk tertulis kurang tepat	tertulis dengan tepat dan benar	
3. Kemampuan menjelaskan situasi, ide, dan relasi matematis secara tertulis dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.	Tidak Menjelaskan situasi, ide, dan relasi matematis secara tertulis dengan mengaitkan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.	Menjelaskan situasi, ide, dan relasi matematis secara tertulis dengan mengaitkan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar dengan kebenaran $\leq 25\%$ .	Menjelaskan situasi, ide, dan relasi matematis secara tertulis dengan mengaitkan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar dengan kebenaran 25% sampai dengan 50%.	Menjelaskan situasi, ide, dan relasi matematis secara tertulis dengan mengaitkan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar dengan kebenaran 50% sampai dengan 75%.	Menjelaskan situasi, ide, dan relasi matematis secara tertulis dengan mengaitkan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar dengan kebenaran $\geq 75\%$ .

Sumber: Modifikasi Rubrik Penskoran Komunikasi Matematika Siswa<sup>25</sup>

Untuk dapat digunakan, instrumen penelitian harus memenuhi beberapa persyaratan dalam pengujiannya yaitu antara lain validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

<sup>25</sup> Isrok Atun, *Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Kooperatif Tipe Student Team Achievement Devision Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa*, (Jurnal 2011), h.7, diakses tanggal 18 agustus 2018 dari situs: <http://file.upi.edu>.

## 1. Uji Validitas

Arikunto menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur.<sup>26</sup> Instrumen yang valid dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>27</sup> Untuk pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan cara analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Pearson Product Moment* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi  
 $\sum X_i$  : Jumlah skor item  
 $\sum Y_i$  : Jumlah skor total (seluruh item)  
 $n$  : Jumlah Responden<sup>28</sup>

Selanjutnya mencari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan :

- $x_i$  : Nilai dari jawaban responden pada butir / item soal ke-i

---

<sup>26</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h.97.

<sup>27</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta., 2010), h.121.

<sup>28</sup> Riduwan, *Op.Cit*, h.98.

$y_i$  : Nilai dari total responden ke-i

$r_{xy}$  : Nilai dari koefisien korelasi pada butir / item soal ke-i sebelum dikoreksi

$S_y$  : Standar deviasi total

$S_x$  : Standar deviasi butir soal ke-i

$r_{x(y-1)}$  : *corrected item-total correlation coefficient*

Nilai  $r_{x(y-1)}$  selanjutnya akan dibandingkan dengan koefisien korelasi

tabel  $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$

Jika  $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$ , maka instrumen valid

Kaidah keputusan : Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  berarti valid

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid.<sup>29</sup>

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu alat pengukur yang menunjukkan konsistensi hasil pengukuran dimana alat pengukur itu digunakan oleh orang yang sama dalam waktu yang berlainan atau digunakan oleh orang yang berlainan dalam waktu yang bersamaan atau waktu yang berlainan. Secara garis besar, reliabilitas mengandung objektivitas dikarenakan hasil pengukuran tidak terpengaruh oleh siapa pengukurnya.<sup>30</sup> Jika suatu tes tersebut semakin reabel ,maka semakin yakin kita menyimpulkan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama dan bisa dipakai dalam tes

---

<sup>29</sup> Novalia dan M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2013), h.38.

<sup>30</sup> Anwar Sanusi, *Metode Penelitian Bisnis*, (Jakarta: Salemba Empa, 2011), h.80.

kembali. Sedangkan untuk mengetahui reliabilitas soal uraian, peneliti menggunakan rumus Koefisien Alpha (*Alpha Cronbach*), yaitu :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{(\sum S_i^2)}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen

$k$  : Banyaknya butir soal tes

$\sum S_i^2$  : Jumlah seluruh *varians* masing-masing soal tes

$S_t^2$  : *Varians* total

Kaidah keputusan : Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  berarti Reliabel

$r_{11} < r_{tabel}$  berarti Tidak Reliabel.<sup>31</sup>

### 3. Tingkat Kesukaran

Dalam hal ini, tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Instrumen dikatakan baik apabila memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar, dan tidak terlalu mudah. Sedangkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal menggunakan rumus:<sup>32</sup>

$$P_i = \frac{\sum X_i}{Sm_i \cdot N}$$

Keterangan:

$P_i$  : Tingkat kesukaran butir i

$\sum X_i$  : Jumlah skor butir i yang dijawab benar oleh teste/responden

$Sm_i$  : Skor maksimum

---

<sup>31</sup> *Ibid*, h.115.

<sup>32</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara. 2005), h.208.

$N$  : Jumlah teste/responden

Untuk kriteria yang digunakan dalam tingkat kesukaran butir soal antara lain jikasemakin kecil indeks yang diperoleh, maka semakin sulit soal tersebut. Sebaliknya, jika semakin besar indeks yang diperoleh, maka semakin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesulitan soal itu adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran<sup>33</sup>**

Indeks Kesukaran	Kategori
$0.00 < P \leq 0.30$	Sukar
$0.31 < P \leq 0.70$	Sedang
$0.71 < P \leq 1.00$	Mudah

#### 4. Daya Beda

Menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang termasuk ke dalam kategori lemah / rendah dan kategori kuat / tinggi prestasinya.

Menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{Sm_i}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

$\overline{X}_A$  : Rata-rata Skor Kelompok Atas

$\overline{X}_B$  : Rata-rata Skor Kelompok Bawah

$Sm_i$  : Skor Maksimum Ideal

---

<sup>33</sup> Novalia dan M. Syazali, *Op. Cit*, h.48.



Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis daya pembeda butir tes adalah sebagai berikut:

1. Mengurutkan jawaban peserta didik mulai dari yang tertinggi sampai dengan yang terendah.
2. Membagi kelompok atas dan kelompok bawah.
3. Menghitung daya pembeda dengan menggunakan rumus yang telah ditentukan.

Untuk hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang terdapat pada Tabel 3.3 berikut :

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Nilai Daya Pembeda<sup>34</sup>**

<b>DB</b>	<b>Kriteria</b>
$0.70 < DP \leq 1.00$	Baik sekali
$0.40 < DP \leq 0.69$	Baik
$0.20 < DP \leq 0.39$	Cukup
$0.00 < DP \leq 0.19$	Jelek
$< 0.00$	Jelek sekali

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas yang

---

<sup>34</sup>*Ibid*, h.49.

digunakan oleh peneliti pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan uji

*Lielielfors*. Rumus *Lielielfors* :

$$L = \max |F(z_i) - (z_i)| ; Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \text{ dengan } \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}, s = \sqrt{\frac{n \sum f x^2 - (\sum f x)^2}{n(n-1)}}$$

Hipotesis

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

Langkah langkah uji *Lielielfors*:

- a. Mengurutkan data
- b. Menentukan frekuensi masing-masing data
- c. Menentukan frekuensi kumulatif
- d. Menentukan nilai Z dimana  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  dengan  $\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$ ,  $s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f x^2 - (\sum_{i=1}^n f x)^2}{n(n-1)}}$
- e. Menentukan nilai  $S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$
- f. Menentukan nilai  $L = \max |F(z_i) - (z_i)|$
- g. Menentukan nilai  $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$
- h. Membandingkan  $L_{hitung}$  dan  $L_{tabel}$ . Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup>*Ibid*, h.53-54.

## 2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Agar data yang dianalisis berasal dari tidak jauh berbeda keragamannya maka itu gunanya dilakukan uji homogenitas. Untuk menguji kehomogenan dari dua kelompok biasa digunakan uji Uji *Bartlett*.

Rumus uji *Bartlett* sebagai berikut:

$$\chi^2 = \ln(10) \{ b - \sum_{i=k}^k dk \log s^2 \}$$

$$\chi_{tabel}^2 = X_{(\alpha, k-1)}^2$$

Hipotesis dari uji *Bartlett* sebagai berikut:

$H_0$  : data homogen

$H_1$  : data tidak homogen

Kriteria penarikan kesimpulan untuk uji *Bartlett* sebagai berikut:

Jika  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ , maka  $H_0$  diterima.

Langkah-Langkah uji *Bartlett*:

1. Tentukan *varians* masing-masing kelompok data. Rumus *varians*:

$$s^2 = \frac{n \sum f x^2 - (\sum f x)^2}{n(n-1)}$$

2. Tentukan *varians* gabungan dengan rumus  $s^2_{gab} = \frac{\sum_{i=k}^n (dk.s_i^2)}{\sum dk}$ ,

dimana  $dk = n-1$

3. Tentukan nilai *Bartlett* dengan rumus

$$B = (\sum_{i=k}^k dk) \log s^2_{gab}$$

4. Tentukan nilai uji *chi kuadrat* dengan rumus

$$\chi_{hitung}^2 = \ln(10) \{b - \sum_{i=k}^k dk \log s^2\}$$

5. Tentukan nilai  $\chi_{tabel}^2 = \chi_{(\alpha, k-1)}^2$

6. Bandingkan  $\chi_{hitung}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2$ , kemudian buatlah kesimpulan. Jika

$$\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2, \text{ maka } H_0 \text{ diterima.}^{36}$$

### 3. Uji Hipotesis

Dalam uji hipotesis yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik statistik melalui uji-t. Tujuan penulis menggunakan uji ini karena terdapat dua sampel yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Jika data homogen

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kemudian membandingkan harga t hitung dengan harga t tabel dengan dk

$$= n_1 + n_2 - 2 \text{ dan taraf signifikansi } (\alpha) = 0.05$$

Kriteria pengujian:

$$\text{Jika } -t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}, \text{ diterima } H_0.$$

Untuk harga-harga t lainnya maka  $H_0$  ditolak

b. Jika data tidak homogen

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

---

<sup>36</sup>*Ibid*, h.54-55.

Kriteria pengujian adalah : diterima  $H_0$  jika

$$- \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan :

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}; w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{1-\frac{1}{2}\alpha}, n_1 - 1 \text{ dan}$$

$$t_2 = t_{1-\frac{1}{2}\alpha}, n_2 - 1$$

Untuk harga-harga  $t$  lainnya maka  $H_0$  ditolak.

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata nilai kelas kontrol

$S$  = Simpangan baku gabungan

$n_1$  = Banyaknya peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Banyaknya peserta didik kelas kontrol

$s_1^2$  = Varian kelas eksperimen

$s_2^2$  = Varian kelas kontrol

#### 4. Uji Hipotesis Statistik

##### a. Uji-t Dua Pihak

Ada pengaruh atau tidak terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question* dan model

pembelajaran *discovery learning* akan diketahui dari uji t dua pihak ini.

Dalam uji t dua pihak dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Rumus hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question* sama dengan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question* tidak sama dengan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*)

2) Rumus statistik yang digunakan<sup>37</sup>

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan

$\bar{x}_1$  = Rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata nilai kelas kontrol

$s_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen

---

<sup>37</sup> Novalia dan M. Syazali, op.cit, h.68.

$s_2$  = Simpangan baku kelas kontrol

$n_1$  = Banyaknya peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Banyaknya peserta didik kelas kontrol

$s_1^2$  = Varian kelas eksperimen

$s_2^2$  = Varian kelas kontrol

3) Kriteria uji

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima (uji 2 pihak).<sup>38</sup>

#### **b. Uji-t satu pihak**

Uji-t satu pihak digunakan untuk mengetahui bahwa kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Dalam uji t satu pihak dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### 1) Rumus hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question* kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*).

---

<sup>38</sup> Ibid, h.69.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question* tidak lebih tinggi dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*).

2) Rumus statistik yang digunakan

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

3) Kriteria uji

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.<sup>39</sup>

### c. Statistik Non Parametrik

Apabila uji t yang sudah dilakukan oleh peneliti tidak berdistribusi normal, maka peneliti akan menggunakan statistik uji non parametrik. Dalam hal ini peneliti menggunakan uji dua sampel berpasangan *wilcoxon*.

1) Rumus hipotesis

$H_0: d = 0$  atau rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning terintegrasi learning start with a question* sama dengan rata-

---

<sup>39</sup> Ibid, h.64.



rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

$H_1$ :  $d \neq 0$  atau rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* tidak sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

2) Rumus statistik yang digunakan

$$Z_{hitung} = \frac{T - \frac{1}{4N(N+1)}}{\sqrt{\frac{1}{24(N)(N)(N+1)(2N+1)}}}$$

Keterangan :

$T$  = selisih terkecil

$N$  = jumlah sampel

3) Kriteria uji

Jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

Jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Singgih Santoso, *Buku Latihan SPSS Statistik Non Parametrik*, (Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2001), h.148.

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis**

Uji coba instrumen pada penelitian ini dilakukan di SMP Negeri Terusan Nunyai tahun pelajaran 2018/2019. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sebelum instrumen penelitian dapat digunakan terlebih dahulu dilakukan penelaahan dan analisis hasil uji coba instrumen. Setelah dilakukan uji coba terhadap instrument didapatkan hasil analisis data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

##### **1. Uji Validitas Soal**

Validitas isi dan konstruk merupakan validitas instrumen soal tes yang akan digunakan dalam penelitian ini. Isi soal tes sesuai dengan kisi-kisi soal dan kesesuaian bahasa kemampuan siswa yang akan ditelaah. Pengujian validasi isi dilakukan dengan menggunakan daftar checklist oleh tiga validator. Untuk validator instrumen tes kemampuan komunikasi dilakukan oleh dosen pendidikan matematika. Validator yang pertama adalah Bapak Fredy Ganda Putra, M.Pd. Hasil validasi dengan beliau adalah ada perbaikan pada kisi-kisi instrumen yang harus sesuai dengan pokok bahasan berdasarkan butir soal tes tersebut dan perbaikan penulisan pada instrumen butir soal tes. Sedangkan validator yang kedua adalah Bapak Muhammad Syazali, M.Si.

Hasil validasi dari beliau adalah perbaiki penulisan soal tes yang akan di ujicobakan. Hasil validasi yang telah divalidasikan oleh dua dosen pendidikan matematika tersebut, selanjutnya divalidasikan kepada guru matematika di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai yaitu dengan Ibu Aprilia, S.Pd. Hasil validasi dengan beliau adalah instrumen tes sudah sesuai dan layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai.

Instrumen yang sudah divalidasikan oleh validator dan telah diperbaiki, selanjutnya dijadikan acuan dan pedoman untuk mendapatkan data tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sedangkan uji coba tes dilakukan pada 36 orang siswa kelas VIII B SMP Negeri 3 Terusan Nunyai pada tanggal 15 November 2018. Kemudian dilakukan uji validitas konstruk dan telah didapatkan hasil uji validitasnya yaitu seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Uji Validitas Soal**

<b>Butir Soal</b>	<b><math>r_{xy}</math></b>	<b><math>r_{x(y-1)}</math></b>	<b><math>r_{tabel}</math></b>	<b>Keterangan</b>	<b>Keputusan</b>
1	0,4922	0,3784	0,339	Valid	Dipakai
2	0,5903	0,4702	0,339	Valid	Dipakai
3	0,4273	0,2411	0,339	Tidak Valid	Dipakai
4	0,3935	0,2300	0,339	Tidak Valid	Dipakai
5	0,5537	0,3401	0,339	Valid	Dipakai
6	0,4741	0,3158	0,339	Tidak Valid	Dipakai
7	0,6001	0,5071	0,339	Valid	Dipakai
8	0,5450	0,4271	0,339	Valid	Dipakai
9	0,7399	0,6050	0,339	Valid	Dipakai
10	0,8089	0,71438	0,339	Valid	Dipakai

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, diketahui bahwa pada 10 butir soal uraian tersebut dinyatakan valid karena  $r_{x(y-1)}$  lebih besar atau sama dengan  $r_{tabel}$  ( $r_{x(y-1)} \geq 0,339$ ). Hal ini menunjukkan bahwa dari 10 soal yang telah diujikan tersebut layak untuk digunakan untuk pengambilan data kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini. Hasil perhitungan butir soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5.

## **2. Uji Reliabilitas Soal**

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas 10 butir soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai  $r_{11} = 0,7598$ . Nilai  $r_{11}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai 0,70. Berdasarkan hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa  $r_{11} \geq 0,70$ , sehingga instrumen tes tersebut dapat dikatakan reliabel dan konsisten dalam mengukur suatu sampel dan layak untuk digunakan dalam pengambilan data kemampuan komunikasi matematis. Untuk hasil perhitungan reliabel uji coba tes kemampuan komunikasi matematis tersebut dapat dilihat pada lampiran 6.

## **3. Uji Tingkat Kesukaran Soal**

Tujuan dilakukannya uji tingkat kesukaran yaitu untuk mengetahui taraf kesukaran tiap butir soal, apakah soal tersebut tergolong sukar, sedang atau mudah. Adapun rangkuman hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.2**  
**Tingkat Kesukaran Item Soal Tes**

<b>No. Item</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
1	0,7531	Mudah
2	0,7400	Mudah
3	0,6944	Sedang
4	0,7083	Sedang
5	0,7361	Mudah
6	0,6319	Sedang
7	0,6944	Sedang
8	0,8750	Mudah
9	0,6319	Sedang
10	0,5278	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas, maka hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes terhadap 10 butir soal tes yang diuji-cobakan menunjukkan bahwa terdapat empat butir soal tes yang tergolong butir soal tes yang mudah (tingkat kesukaran  $\geq 0.71$ ) yaitu butir nomor 1, 2, 5 dan 8, selebihnya tergolong sedang dengan kisaran tingkat kesukaran dari 0,31 s.d 0,70. Untuk hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada lampiran 7.

#### **4. Uji Daya Pembeda Soal**

Setelah melakukan uji tingkat kesukaran soal tes, kemudian butir soal tes diuji daya pembedanya. Dalam pengujian daya pembeda pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan butir soal tes yang memiliki klasifikasi daya pembeda soal antara lain sangat jelek, cukup, baik, atau sangat baik. Adapun hasil analisis daya beda butir soal yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.3**  
**Daya Beda Item Soal Tes**

No. Item	Daya Beda	Kriteria
1	0,2250	Cukup
2	0,3000	Cukup
3	0,2750	Cukup
4	0,3000	Cukup
5	0,3250	Cukup
6	0,3500	Cukup
7	0,2250	Cukup
8	0,2750	Cukup
9	0,6000	Baik
10	0,6250	Baik

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, hasil perhitungan uji daya pembeda butir soal tes kemampuan komunikasi matematis pada tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 8 butir soal yang memiliki daya pembeda cukup yaitu sekitar ( $0,20 < DP \leq 0,39$ ), sedangkan 2 butir soal yang memiliki daya pembeda baik yaitu sekitar ( $0,40 < DP \leq 0,69$ ). hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba tes kemampuan komunikasi tersebut dapat dilihat pada lampiran 8.

## **5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Berdasarkan hasil perhitungan validitas, uji tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas maka dapat dibuat tabel kesimpulan sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

No Soal	Validitas	Reliabel	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Digunakan
2	Valid		Mudah	Cukup	Digunakan
3	TV		Sedang	Cukup	Digunakan
4	TV		Sedang	Cukup	Digunakan
5	Valid		Mudah	Cukup	Digunakan
6	TV		Sedang	Cukup	Digunakan
7	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan
8	Valid		Mudah	Cukup	Digunakan
9	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
19	Valid		Sedang	Baik	Digunakan

Berdasarkan tabel 4.4 tersebut, dari 10 soal tersebut dinyatakan sudah layak untuk di uji cobakan kedalam kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam pengambilan data kemampuan komunikasi matematis dan dari 10 soal tersebut sudah mencakup indikator kemampuan komunikasi matematis dan indikator materi pembelajaran tersebut dapat diujikan.

## 6. Deskripsi Data Amatan

Dalam proses mencari hasil yang di inginkan dalam skripsi ini, peneliti melakukan 4 kali proses pembelajaran pada masing-masing kelas yang dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober 2018, 6 November 2018, 7 November 2018 dan 13 November 2018. Dimana untuk kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran

*discovery learning*. Sedangkan pengambilan data kemampuan komunikasi matematis dilakukan setelah pembelajaran pada materi sistem persamaan linier selesai, yaitu pada tanggal 14 November 2018.

Data yang digunakan dalam pengujian hipotesis menggunakan analisis uji-t ini adalah data kemampuan komunikasi matematis pada pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel, yang dikelompokkan berdasarkan model pembelajaran. Berikut adalah rangkuman hasil perhitungan data amatan kemampuan komunikasi matematis:

**Tabel 4.5**  
**Deskripsi Data Skor *posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis**  
**Kelas Eksperimen (*Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question*) dan Kelas Kontrol (*Discovery Learning*).**

Kelompok	$X_{maks}$	$X_{min}$	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variasi Kelompok	
			$\bar{X}$	$M_o$	$M_e$	J	S
<b>Eksperimen</b>	95	65	80,9028	75	81,25	30	8,0878
<b>Kontrol</b>	95	65	76,8056	75	75,75	30	7,4549

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas eksperimen (*discovery learning terintegrasi learning start with a question*) dan kelas kontrol (*discovery learning*). Untuk kelas eksperimen nilai tertinggi adalah 95, sementara itu nilai rendahnya 65. Sedangkan untuk kelas kontrol, nilai tertingginya 95, sementara itu nilai rendahnya 65. Rata-rata kelas (Mean) untuk kelas eksperimen keseluruhan adalah 80,9028 dan kelas



kontrol adalah 76,8056. Kemudian simpangan baku (S) pada kelas eksperimen adalah 8,0878 dan kelas kontrol adalah 7,4549. Dengan demikian, kelas eksperimen (*discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*) memiliki rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dari kelas kelas kontrol (*discovery learning*).

## 7. Uji Prasyarat Analisis

### a. Uji Normalitas

#### 1) Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji normalitas data yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Liliefors* untuk mencari hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.6**  
**Rangkuman Hasil Uji Normalitas *posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis**

No	Kelompok	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keputusan Uji
1	<b>Eksperimen</b>	0,1295	0,1454	H <sub>0</sub> diterima
2	<b>Kontrol</b>	0,1021	0,1454	H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan tabel 4.6 tersebut, diperoleh hasil perhitungan pada kelas eksperimen yaitu  $L_{hitung} = 0,1295$  dengan  $L_{tabel} = 0,1454$ . Perhitungan pada kelas kontrol yaitu  $L_{hitung} = 0,1021$  dengan  $L_{tabel} = 0,1454$ . dari perhitungan uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut terlihat bahwa  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  yang berarti H<sub>0</sub> diterima.

jadi dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran (*discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran (*discovery learning*) merupakan sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 dan 13.

#### b. Uji Homogenitas

Pengujian selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas data pada penelitian ini menggunakan uji *Bartlett*. Hasil analisis data uji homogenitas kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

**Tabel 4.7**  
**Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Rangkuman Analisis Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis</b>						
<b>Kelompok</b>	<b>N</b>	<b><math>s_i^2</math></b>	<b>D K</b>	<b>(dk.<math>s_i^2</math>)</b>	<b><math>\log s_i^2</math></b>	<b>dk.log <math>s_i^2</math></b>
<b>DL terintegrasi LSQ</b>	36	210,13 39	35	7354,6 865	2,3225	81,29
<b>DL</b>	36	201,36 55	35	7047,7 925	2,3039	80,636 5
<b>Jumlah</b>	72	411,49 94	70	14402, 479	4,6264	161,92 65
<b><math>s^2_{gab}</math></b>	205,74 97					
<b>B</b>	161,93					

	373	$DK = \{\chi^2   \chi^2_{hitung} > \chi^2_{(\alpha, k-1)}\} =$ $\{\chi^2   \chi^2_{hitung} > 3,481\}; \chi^2_{hitung} =$ $0,01665 \notin DK$ Kesimpulan $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka $H_0$ diterima, artinya variansi dari kedua populasi sama (homogen).
<b>log s<sup>2</sup>gab</b>	2,3133 39	
$\chi^2_{hitung}$	0,0166 5	
$\chi^2_{tabel}$	3,481	

Berdasarkan tabel 4.7 diatas , diketahui bahwa hasil analisis data uji homogenitas kemampuan komunikasi matematis dengan  $\chi^2_{hitung} = 0,01665$  dan  $\chi^2_{tabel} = 3.481$ . Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka,  $H_0$  diterima, artinya kedua sampel berasal dari populasi yang sama (homogen). Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

### c. Hipotesis Statistik

#### 1) Analisis Uji-t

Pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji-t tidak berkorelasi. Rangkuman hasil perhitungan uji-t tidak berkorelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.8**  
**Rangkuman Uji-T Tidak Berkorelasi**

Model Pembelajaran	Nilai rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
<b>DL Terintegrasi LSQ</b>	80,9028	2,226	1,6669
<b>DL</b>	76,8056		

Untuk hasil perhitungan uji-t dapat dilihat pada lampiran 15. Berdasarkan perhitungan analisis data pada tabel 4.8 dapat disimpulkan sebagai berikut:  $t_{hitung} = 2,226$  dan  $t_{tabel} = 1,6669$ . Sedangkan untuk hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa  $DK = \{t_{hitung} | t_{hitung} = 2,3661 > t_{tabel} = 1,6669\}$ .  $t_{hitung} = 2,226 \neq DK$ . Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* tidak sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

## B. Pembahasan

Dalam penelitian ini penulis mengambil 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas VIII B( kelas eksperimen dengan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*), kelas VIII A ( kelas kontrol dengan model pembelajaran *discovery learning*). Jumlah peserta didik ada 72 anak, kelas eksperimen berjumlah 36 peserta didik dan kelas kontrol berjumlah 36 peserta didik. Penelitian ini mempunyai dua variabel yang menjadi objek penelitian, yaitu variabel bebas X (model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dan model pembelajaran *discovery learning*) dan variabel terikat Y ( kemampuan komunikasi matematis). penelitian ini dimulai

pada tanggal 30 Oktober 2018 yaitu wawancara dengan ibu Aprilia, S.Pd salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai. Ibu Aprilia, S.Pd mengatakan bahwa proses pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 3 Terusan Nunyai sudah dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran yang diatur dalam kurikulum K13. Metode pembelajaran yang diterapkan pun sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku, tetapi minat belajar peserta didik masih kurang dengan pelajaran matematika dan masih kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah Persamaan Linier Dua Variabel. Kemudian untuk mengumpulkan data-data untuk pengujian hipotesis, penulis menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* Terintegrasi *Learning Start With A Question* dan model pembelajaran *Discovery Learning* sebanyak 4 kali pertemuan tiap masing-masing model pembelajaran. Dalam penelitian ini penulis hanya memberikan posttest yang diberikan kepada peserta didik berupa 10 soal uraian untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai.

Validasi isi dan validasi konstruk dilakukan terlebih dahulu sebelum penelitian. Uji validasi isi dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* oleh tiga validator, yaitu Bapak Muhammad Syazali, M.Si dan Bapak Fredy Ganda Putra, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika, dan Ibu Aprilia, S.Pd selaku

guru matematika di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai. Validator yang pertama adalah Bapak Muhammad Syazali, M.Si. Hasil validasi 10 butir soal dengan beliau adalah soal sudah sesuai dengan kisi-kisi instrumen, hanya saja perlu memperbaiki bahasa yang digunakan dalam penulisan soal. Validator yang kedua adalah Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd. hasil validasi 10 butir soal dengan beliau adalah perlu ditambahkan lagi bahasa dalam menuliskan soal, seperti kurangnya tanda tanya, tanda seru pada akhir soal nomor 3, 4, 5, 8 dan menambahkan setiap indikator maksimal 2 butir soal. Hasil instrumen yang telah divalidasikan kepada 2 dosen pendidikan matematika selanjutnya divalidasikan kembali kepada guru matematika di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai yaitu Ibu Aprilia, S.Pd.

Sesuai dan layak adalah hasil validasi yang telah didapatkan untuk diuji cobakan kepada peserta didik di SMP Negeri 3 Terusan Nunyai. Sedangkan untuk validasi konstruk dari 10 soal yang diujikan tersebut termasuk kedalam kategori valid. Setelah dihitung validitas, selanjutnya penulis menghitung uji tingkat kesukaran butir soal tersebut. hasil dari perhitungan tingkat kesukaran, terdapat 4 butir soal yang dikategorikan sebagai butir soal mudah dengan indeks kesukaran  $0,71 < P \leq 1,00$  yaitu nomor 1, 2, 5 dan 8. sedangkan untuk nomor 3, 4, 6, 7, 9 dan 10 dikategorikan sebagai butir soal sedang dengan indeks kesukaran  $0,31 < P \leq 0,70$ . Daya beda akan dianalisis selanjutnya dengan hasilbutir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 masuk kedalam kategori cukup, sedangkan untuk butir soal nomor 9 dan 10 masuk kedalam kategori baik. Setelah melakukan uji daya pembeda butir soal, penulis menghitung reliabilitas

butir soal. Dari penghitungan uji reliabilitas butir soal di dapat bahwa semua soal reliabil.

Pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 31 Oktober 2018 di kelas VIII A dan membahas tentang konsep persamaan linier dua variabel. Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilakukan pada jam pertama dari jam 08.45 – 10.15 WIB. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*. Pada awal pertemuan, penulis menanyakan kabar peserta didik, mengabsen peserta didik, dilanjutkan memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi yang akan diberikan yaitu konsep persamaan linier dua variabel. Motivasi bertujuan agar menarik minat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Setelah memberikan motivasi dan materi yang akan dipelajari, penulis mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok heterogen dan memberikan lembar kerja kelompok. Lembar kerja kelompok digunakan penulis untuk membangun minat peserta didik untuk bertanya mengenai apa saja yang belum dimengerti dari lembar kerja tersebut. Dalam hal ini proses bertanya dapat membangun tingkat komunikasi peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Kemudian penulis memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengamati dan mengerjakan lembar kerja kelompok tersebut dengan kelompok yang sudah ditentukan. Dalam sesi mengamati dan mengerjakan, penulis mengajak peserta didik untuk mengidentifikasi tentang apa yang peserta didik belum mengerti untuk saling

bertanya. Setelah sesi mengamati dan bertanya selesai, penulis meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyampaikan hasil yang mereka kerjakan di depan dan membimbing peserta didik dalam menyimpulkan hasil kerja kelompoknya. sedangkan kelompok lainnya ikut menanggapi hasil kerja dari masing-masing kelompok. Kemudian penulis menjelaskan kembali apa yang dikerjakan peserta didik sebagai tambahan informasi dari topik materi yang dipelajari.

Pada pertemuan pertama ini penulis memiliki kendala saat proses pembelajaran berlangsung yaitu, (1) peserta didik belum berani untuk bertanya dan enggan untuk bertanya mengenai materi yang dipelajarinya, (2) peserta didik masih mengandalkan beberapa individu untuk mengerjakan lembar kerja kelompok, (3) peserta didik kurang berani untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya masing-masing. Kemudian penulis memberikan beberapa solusi agar peserta didik mengikuti proses pembelajaran yang diinginkan yaitu, penulis terus mengajak peserta didik agar tidak malu untuk bertanya dan memotifasi peserta didik untuk mengerjakan lembar kerja kelompok secara bersama-sama agar mereka lebih mengerti masalah apa yang sedang mereka bahas. kemudian penulis memancing peserta didik untuk berani mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan reward atau hadiah bagi mereka yang berani untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.



Pertemuan pertama pada kelas kontrol dilaksanakan pada jam ketiga dari pukul 10.15 – 12.00 WIB di kelas VIII B. Pada kelas kontrol penulis menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Pada awal pertemuan, penulis menanyakan kabar peserta didik, mengabsen peserta didik, dilanjutkan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan. Penulis menjelaskan materi konsep persamaan linier dua variabel. Kemudian penulis membagi kelompok heterogen dan membagikan lembar kerja kelompok. Penulis membimbing peserta didik untuk mengerjakan lembar kerja kelompok. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan lembar kerja kelompoknya. Penulis membimbing peserta didik untuk memeriksa dan membuktikan benar atau tidaknya jawaban yang mereka diskusikan.

Pada kelas kontrol kendala yang dihadapi penulis yaitu, masing-masing kelompok masih mengandalkan beberapa individu untuk mengerjakan lembar kerja kelompok dan peserta didik masih malu untuk bertanya mengenai hal apa saja yang tidak mereka mengerti. Solusi yang penulis berikan yaitu, penulis memberikan motivasi kepada peserta didik untuk tidak malu bertanya kepada guru ataupun pendidik dan memotivasi peserta didik mengenai kerja sama antar individu dalam sebuah kelompok.

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 6 November 2018, membahas tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik. Pertemuan kedua pada kelas eksperimen dilakukan pada jam pertama dari jam

7.15 – 8.45 WIB. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*. Pada awal pertemuan, penulis menanyakan kabar peserta didik, mengabsen peserta didik, dilanjutkan memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi yang akan diberikan yaitu menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik. Motivasi bertujuan agar menarik minat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Setelah memberikan motivasi dan materi yang akan dipelajari, penulis memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi sebelumnya yang telah dipelajari. Kemudian penulis mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok heterogen dan memberikan lembar kerja kelompok. Lembar kerja kelompok digunakan penulis untuk membangun minat peserta didik untuk bertanya mengenai apa saja yang belum dimengerti dari lembar kerja tersebut. Dalam hal ini proses bertanya dapat membangun tingkat komunikasi peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Kemudian penulis memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengamati dan mengerjakan lembar kerja kelompok tersebut dengan kelompok yang sudah ditentukan. Dalam sesi mengamati dan mengerjakan, penulis mengajak peserta didik untuk mengidentifikasi tentang apa yang peserta didik belum mengerti untuk saling bertanya. Setelah sesi mengamati dan bertanya selesai, penulis meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyampaikan hasil yang mereka kerjakan di depan dan membimbing peserta didik dalam

menyimpulkan hasil kerja kelompoknya. sedangkan kelompok lainnya ikut menanggapi hasil kerja dari masing-masing kelompok. Kemudian penulis menjelaskan kembali apa yang dikerjakan peserta didik sebagai tambahan informasi dari topik materi yang dipelajari dan memberikan penghargaan kepada peserta didik yang mampu menjelaskan permasalahan yang sudah dibahas berupa buku bacaan. Pada pertemuan kedua ini penulis masih menemukan beberapa kendala diantaranya, (1) peserta didik masih malu untuk bertanya tentang hal-hal yang belum mereka mengerti pada materi sebelumnya. (2) peserta didik masih saja belum berani mempresentasikan hasil kelompoknya. Kemudian solusi yang penulis berikan adalah terus mengajak dan memberikan motivasi kepada peserta didik untuk memiliki sifat pemberani.

Pertemuan kedua pada kelas kontrol dilaksanakan pada jam ketiga dari pukul 08.45 – 10.15 WIB. Pada kelas kontrol penulis menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Pada awal pertemuan, penulis menanyakan kabar peserta didik, mengabsen peserta didik, dilanjutkan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan. Penulis menjelaskan materi sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik. Kemudian penulis membagi kelompok heterogen dan membagikan lembar kerja kelompok. Penulis membimbing peserta didik untuk mengerjakan lembar kerja kelompok. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan lembar kerja kelompoknya. Penulis membimbing peserta didik untuk memeriksa dan membuktikan benar atau

tidaknya jawaban yang mereka diskusikan. penulis memberikan PR pengayaan materi yang baru saja dibahas untuk dikumpulkan dipertemuan selanjutnya. Pada pertemuan kedua ini kenadala yang penulis temukan adalah peserta didik belum memiliki sifat bertanggung jawab untuk mengerjakan PR yang penulis berikan. Solusi yang penulis berikan adalah memotifasi peserta didik agar dapat mengerjakan tugas yang telah diberikan guru atau pendidik.

Pertemuan ketiga dilakukan pada tanggal 7 November 2018, membahas tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi. Pertemuan kedua pada kelas eksperimen dilakukan pada jam pertama dari jam 08.45 – 10.15 WIB. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*. Pada awal pertemuan, penulis menanyakan kabar peserta didik, mengabsen peserta didik, dilanjutkan memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi yang akan diberikan yaitu menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi. Motivasi bertujuan agar menarik minat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Setelah memberikan motivasi dan materi yang akan dipelajari, penulis memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi sebelumnya yang telah dipelajari. Kemudian penulis mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok heterogen dan memberikan lembar kerja kelompok. Lembar kerja kelompok digunakan penulis untuk membangun minat peserta didik untuk bertanya mengenai apa saja yang belum dimengerti dari lembar kerja

tersebut. Dalam hal ini proses bertanya dapat membangun tingkat komunikasi peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Kemudian penulis memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengamati dan mengerjakan lembar kerja kelompok tersebut dengan kelompok yang sudah ditentukan. Dalam sesi mengamati dan mengerjakan, penulis mengajak peserta didik untuk mengidentifikasi tentang apa yang peserta didik belum mengerti untuk saling bertanya.

Setelah sesi mengamati dan bertanya selesai, penulis meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyampaikan hasil yang mereka kerjakan di depan dan membimbing peserta didik dalam menyimpulkan hasil kerja kelompoknya. Sedangkan kelompok lainnya ikut menanggapi hasil kerja dari masing-masing kelompok. Kemudian penulis menjelaskan kembali apa yang dikerjakan peserta didik sebagai tambahan informasi dari topik materi yang dipelajari dan memberikan penghargaan kepada peserta didik yang mampu menjelaskan permasalahan yang sudah dibahas berupa nilai. Pada pertemuan ketiga ini penulis tidak menemukan kendala, dikarenakan peserta didik sudah mengerti jalannya proses pembelajaran. Akan tetapi penulis terus memberikan arahan-arahan dan motifasi kepada peserta didik pada pertemuan ketiga ini.

Pertemuan ketiga pada kelas kontrol dilaksanakan pada jam ketiga dari pukul 10.15 – 12.00 WIB. Pada kelas kontrol penulis menggunakan model pembelajaran discovery learning. Pada awal pertemuan, penulis menanyakan kabar peserta didik, mengabsen peserta didik, dilanjutkan menyampaikan tujuan

pembelajaran yang akan dilakukan. Penulis menjelaskan materi sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi. Kemudian penulis membagi kelompok heterogen dan membagikan lembar kerja kelompok. Penulis membimbing peserta didik untuk mengerjakan lembar kerja kelompok. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan lembar kerja kelompoknya. Penulis membimbing peserta didik untuk memeriksa dan membuktikan benar atau tidaknya jawaban yang mereka diskusikan. penulis memberikan PR pengayaan materi yang baru saja dibahas untuk dikumpulkan dipertemuan selanjutnya. Pada pertemuan ketiga ini penulis tidak menemukan kendala, dikarenakan peserta didik sudah mengerti jalannya proses pembelajaran. Akan tetapi penulis terus memberikan arahan-arahan dan motifasi kepada peserta didik pada pertemuan ketiga ini.

Pertemuan keempat dilakukan pada tanggal 13 November 2018, membahas tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi. Pertemuan kedua pada kelas eksperimen dilakukan pada jam pertama dari jam 07.15 – 08.45 WIB. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question*. Pada awal pertemuan, penulis menanyakan kabar peserta didik, mengabsen peserta didik, dilanjutkan memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi yang akan diberikan yaitu menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi. Motivasi bertujuan agar menarik minat peserta didik untuk mengikuti proses

pembelajaran. Setelah memberikan motivasi dan materi yang akan dipelajari, penulis memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi sebelumnya yang telah dipelajari. Kemudian penulis mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok heterogen dan memberikan lembar kerja kelompok.

Lembar kerja kelompok digunakan penulis untuk membangun minat peserta didik untuk bertanya mengenai apa saja yang belum dimengerti dari lembar kerja tersebut.

Dalam hal ini proses bertanya dapat membangun tingkat komunikasi peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Kemudian penulis memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengamati dan mengerjakan lembar kerja kelompok tersebut dengan kelompok yang sudah ditentukan. Dalam sesi mengamati dan mengerjakan, penulis mengajak peserta didik untuk mengidentifikasi tentang apa yang peserta didik belum mengerti untuk saling bertanya. Setelah sesi mengamati dan bertanya selesai, penulis meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyampaikan hasil yang mereka kerjakan di depan dan membimbing peserta didik dalam menyimpulkan hasil kerja kelompoknya. Sedangkan kelompok lainnya ikut menanggapi hasil kerja dari masing-masing kelompok. Kemudian penulis menjelaskan kembali apa yang dikerjakan peserta didik sebagai tambahan informasi dari topik materi yang dipelajari dan memberikan penghargaan kepada peserta didik yang mampu menjelaskan permasalahan yang sudah dibahas berupa nilai tambahan. Pada pertemuan ketiga ini penulis tidak menemukan kendala, dikarenakan peserta

didik sudah mengerti jalannya proses pembelajaran. Akan tetapi penulis terus memberikan arahan-arahan dan motifasi kepada peserta didik pada pertemuan ketiga ini. Pada pertemuan ketiga ini penulis tidak menemukan kendala, dikarenakan peserta didik sudah mengerti jalannya proses pembelajaran. Akan tetapi penulis terus memberikan arahan-arahan dan motifasi kepada peserta didik pada pertemuan keempat ini.

Pertemuan keempat pada kelas kontrol dilaksanakan pada jam ketiga dari pukul 8.45 – 10.15 WIB. Pada kelas kontrol penulis menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Pada awal pertemuan, penulis menanyakan kabar peserta didik, mengabsen peserta didik, dilanjutkan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan. Penulis menjelaskan materi sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi. Kemudian penulis membagi kelompok heterogen dan membagikan lembar kerja kelompok. Penulis membimbing peserta didik untuk mengerjakan lembar kerja kelompok. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan lembar kerja kelompoknya. Penulis membimbing peserta didik untuk memeriksa dan membuktikan benar atau tidaknya jawaban yang mereka diskusikan. penulis memberikan PR pengayaan materi yang baru saja dibahas untuk dikumpulkan dipertemuan selanjutnya. Pada pertemuan ketiga ini penulis tidak menemukan kendala, dikarenakan peserta didik sudah mengerti jalannya proses pembelajaran. Akan tetapi penulis terus memberikan arahan-arahan dan motifasi kepada peserta didik pada pertemuan keempat ini.



Pertemuan kelima pada tanggal 14 November 2018, pada pertemuan ini penulis memberikan tes kemampuan komunikasi matematis yang telah valid, reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dilaksanakan pada jam kedua pukul 08.45 – 10.15 WIB. Sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan pada jam ketiga pukul 10.20 – 12.00 WIB. Pada pertemuan kelima ini penulis menemukan beberapa kendala diantaranya: peserta didik masih belum memiliki sifat percaya diri untuk mengerjakan soal tes yang penulis berikan dan masih ada peserta didik yang tidak bisa konsentrasi dalam mengerjakan soal tes yang penulis berikan. Solusi yang penulis berikan adalah dengan memberikan motifasi tentang kepercayaan diri dalam mengerjakan soal ataupun hal-hal lainnya agar peserta didik memiliki sifat kepercayaan diri yang baik.

Berdasarkan pemaparan diatas, diperoleh normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* yang menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, karena data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan analisis uji homogenitas menggunakan uji *Barllet*, diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai *varians* yang sama (homogen). hipotesis yang diharapkan dalam penelitian ini adalah rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* tidak sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terintegrasi *Learning Start With A Question* peserta didik terlihat aktif dan kreatif. Selama pembelajaran berlangsung, peserta didik berusaha menemukan penyelesaian dari permasalahan yang telah diberikan penulis dengan berdiskusi kelompok. dalam beberapa kesempatan, peserta didik juga mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi yang dianggap sulit untuk dipahami. Febrianda Yenni Syafei, Dkk mengatakan bahwa pembelajaran LSQ dapat lebih efektif jika peserta didik tersebut aktif, mencari pola daripada menerima saja. Metode ini dapat merangsang peserta didik untuk bertanya tentang materi pembelajarannya terlebih dahulu, sehingga akan timbul pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik mengenai topik yang tidak bisa mereka pahami sendiri. Sedangkan untuk pembelajaran menggunakan model *discovery learning* saja dirasa kurang efektif dikarenakan dalam prosesnya peserta didik kurang mampu menemukan solusi secara mandiri tanpa di dukung dengan fasilitas bertanya kepada guru. Dalam menghadapi suatu permasalahan, tentu saja akan timbul banyak pertanyaan yang perlu diajukan kepada guru maupun teman sebaya. Sedangkan dalam strategi ini, peserta didik diharuskan mampu menemukan penyelesaian masalah secara mandiri.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan uji hipotesis yang telah dilakukan oleh penulis, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dengan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada sub materi persamaan linier dua variabel.
2. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* lebih baik dibandingkan kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran *discovery learning* peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Terusan Nunyai.

#### **B. Saran**

Berdasarkan pelaksanaan dan kesimpulan dari hasil penelitian, ada beberapa hal yang dapat peneliti sarankan, yaitu:

### 1. Bagi Guru

Model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* dapat digunakan para pendidik dalam rangka meningkatkan kemampuan matematis peserta didik

### 2. Bagi Sekolah

Sekolah sebagai tempat menimba ilmu pendidikan, harus dapat memberikan informasi kepada guru untuk selalu memberikan model pembelajaran yang bervariasi untuk mengembangkan kemampuan komunikasi peserta didik, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* agar melatih kemampuan komunikasi peserta didik sehingga dapat meningkat hasil belajar peserta didik.

### 3. Bagi Peneliti

peneliti diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi *learning start with a question* pada materi pokok lain sehingga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar peserta didik sehingga dalam belajar mengajar peserta didik lebih aktif dan memiliki rasa ingin tahu pada pelajaran khususnya matematika yang diberikan oleh guru dan pada akhirnya meningkatkan nilai akademis peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, Cetakan ke-12, 2011): 318.
- Anwar Sanusi, *Metode Penelitian Bisnis*, (Jakarta: Salemba Empa, 2011): 80.
- Aprilia Sari, S.Pd, wawancara dengan Guru MTK SMP Negeri 3 Terusan Nunyai Kabupaten Lampung Tengah, Lampung pada hari selasa tanggal 15 Mei 2018.
- Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014): 85.
- Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontektual Dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor : Ghalia Indonesia, 2014): 282.
- Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontektual Dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor : Ghalia Indonesia, 2014): 287-289.
- Howard, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, (Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia, Edisi 4, 2008): 63.
- Husna, M. Ikhsan, Siti Fatimah, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS)”, (Jurnal Peluang, Unsyiah Banda Aceh, Vol.1, No.2, 2013): 8.
- Isrok Atun, *Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Kooperatif Tipe Student Team Achievement Devision Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa*, (Jurnal 2011), h.7, diakses tanggal 18 agustus 2018 dari situs: <http://file.upi.edu>.
- Kurniasih dan Sani, *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2014): 68-71.
- Kurniasih dan Sani, *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2014): 64.
- Memen Permata Azmi, *Asosiasi Antara Kemampuan Analogi Dengan Komunikasi Matematik Siswa Smp*, (Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 8, No.1, 2017): 93.

- Nanang Supriadi, *Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*, (Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 2, 2015) :100.
- NCTM, *Principles and Standards For School Mathematics*, (Virginia: NCTM, inc, 2000): 60.
- Netriwati, *Meningkatkan Kemampuan Berfikir Logis Matematis Mahasiswa Dengan Menggunakan Rangkaian Listrik Pada Materi Logika Di IAIN Raden Intan Lampung*, (Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.6, No.1, 2015): 76.
- Ngainun Naim, *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Grup, 2011): 17.
- Novalia dan M. Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2013): 38.
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2012): 97.
- Sayyid Ahmad Al-Hasmi, *Mukhtarul Al-Hadits Innabawiyah*, Darul Fikr. Beirut, tt: 93.
- Singgih Santoso, *Buku Latihan SPSS Statistik Non Parametrik*, (Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2001): 148.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta., 2010): 121.
- Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif kualitatif dan r&d)*, (Bandung: Alfabeta, 2016): 112.
- Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif kualitatif dan r&d)*, (Bandung: Alfabeta, 2016): 117-120.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2016): 92.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara. 2005): 208.
- Suherman, *Kreatifitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)*, (Al-Jabar jurnal pendidikan matematika, vol. 6, no.1): 82.

Sumber://Http:Puspendik.kemendikbud.go.id/hail-UN/SMPN 3 Terusan Nunyai.

UU RI No.20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2008) cet. Ke-2: 7.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Responden Kelas Eksperimen (VIII A) .....	79
Lampiran 2	Daftar Nama Responden Kelas Kontrol (VIII B) .....	80
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Instrumen Kelas VIII C .....	81
Lampiran 4	Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	82
Lampiran 5	Hasil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	83
Lampiran 6	Uji Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	88
Lampiran 7	Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	91
Lampiran 8	Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	96
Lampiran 9	Daftar Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen ( <i>Discovery Learning</i> Terintegrasi <i>Learning Start</i> <i>With A Question</i> ) .....	100
Lampiran 10	Daftar Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol ( <i>Discovery Learning</i> ) .....	101
Lampiran 11	Deskripsi Data Amatan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen ( <i>Discovery Learning</i> Terintegrasi <i>LSQ</i> ) dan Kelas Kontrol ( <i>Discovery Learning</i> ) .....	102
Lampiran 12	Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen .....	104
Lampiran 13	Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol .....	107



Lampiran 14	Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	111
Lampiran 15	Pengujian Hipotesis Statistik .....	115
Lampiran 16	Silabus Pembelajaran .....	117
Lampiran 17	RPP Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	123
Lampiran 18	Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis.....	
Lampiran 19	Kisi-Kisi Indikator Instrument Posttes .....	
Lampiran 20	Soal Instrument Posttes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	
Lampiran 21	Kunci Jawaban Instrument Posttes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	

*Lampiran 1***DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS EKSPRIMEN (VIII A)**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Jenis Kelamin</b>
1	Adinda Putri Maharani	P
2	Alma Tiaravirona	P
3	Amanda Alif Muammar	L
4	Ananda Alhuda A.F	L
5	Arya Eka Pangestu	L
6	Assyla Safina	P
7	Atala Rania Insyria	P
8	Burhanidin Khairi	L
9	Diah Mutia Ningrum	P
10	Dicky Dermawan	L
11	Dinda Putri Balqys Suri	P
12	Erlangga Hermanto	L
13	Febriana Malik Arrozaaq	L
14	Fitra Pernando	L
15	Lia Septiana	P
16	Liza Nova Cantiya	P
17	Muhammad Abdurrahman H	L
18	Muhammad Andriyan A	L
19	Muhammad Dhaifani K	L
20	Muhammad Dimas S	L
21	Muhammad Satria W	L
22	Muhammad Setiawan	L
23	Ni Wayan Dita A	P
24	Nolva Delia	P
25	Pitriani Teja N	P
26	Rahmat Hidayat Nst	L
27	Reajeng Ayu A	P
28	Refiyeti	P
29	Rinny Puspita Sari	P
30	Rizka Damei Yanti	P
31	Rizki Pratama	L
32	Rosa Bella	P
33	Safia Artilia	P
34	Santika Maharani	P
35	Syifa Novianti	P
36	Tania Rezki Farha	P

*Lampiran 2***DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS KONTROL (VIII B)**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Jenis Kelamin</b>
1	Abdul Aziz Amir	L
2	Adelia Putri Ramadani	P
3	Aldi Irawan	L
4	Amrulloh	L
5	Ananda Dwi Cahaya	P
6	Arum Septiana	P
7	Bramastaji	L
8	Desi Wahyuni	P
9	Deva Oktapiana	P
10	Devi Oktapiani	P
11	Dina Khairunnisa	P
12	Dinda	P
13	Egi Putra Kirana	L
14	Eka Rizkiyandi	L
15	Faddilah	P
16	Farhan Liandrap	L
17	Febi Wulan Antika	P
18	Hernanda Rifaldi	L
19	Muhammad Asrullah Bastian	L
20	Muhammad Bayu Hellanda	L
21	Muhammad Edwin Saputra	L
22	Muhammad Fachrozi Ali	L
23	Muhammad Irfan Juliyansyah	L
24	Muhammad Rasyid	L
25	Mutianingsih	P
26	Obi Faisal	L
27	Oksi Adhi Yaska	L
28	Retno Sagita Sari	P
29	Rian Nada	L
30	Rico Angga Saputra	L
31	Riska Maryani	P
32	Riski Gumay Putra	L
33	Rizkiyano	L
34	Robby Fajrin S	L
35	Ronaldo Darmawan	L
36	Sofiyulloh	L

*Lampiran 3***DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK UJI COBA INSTRUMEN KELAS VIII C**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Jenis Kelamin</b>
1	Adam Aji Pangestu	L
2	Adam CikalKurniawan	L
3	Adinda Diah Utami	L
4	Agung Rizki Gutama	L
5	Agung Triawan	L
6	Ahmad Fauzi	L
7	Ainaa Syifa Tore	P
8	Akbar Rivando	L
9	Asifah AZ-Zahra	P
10	Bagas Mario Pratama	L
11	Bianda Nabila Putri C	P
12	Cikal Prasetya	L
13	Dadi Satria Panca Nugraha	L
14	Danu Prasetyo	L
15	Dewi Tri Wahyuni	P
16	Erlyana Tunjung Sari	P
17	Erza Dirma Abdilah	L
18	Esmeralda Galuh Permata S	P
19	Fahmi Indrawan	L
20	Ingga Laula	P
21	Istika Maharani	P
22	M. Guntur Sandi	L
23	M. Rafif N	L
24	Megawati Livia Putri	P
25	M. Satria Pratama	L
26	M. Abdillah	L
27	M. Adhitya. R	L
28	Mutia Yohana	P
29	Nabila Hendaris	P
30	Oktivera Sanviana	P
31	Perdhana Bima Putra	L
32	Prio Dwi Cahyo	L
33	Putri Rostika. DH	P
34	Rachmadi Dwima Gani	L
35	Romi Ade Pratama	L
36	Sahriyal	L

**Lampiran 4****Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

N0	Responden	Hasil Jawaban Responden										Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	C-1	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	34	85
2	C-2	4	4	0	3	4	2	4	4	4	3	32	80
3	C-3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	37	92,5
4	C-4	2	2	1	2	2	3	4	3	1	0	20	50
5	C-5	3	1	3	3	3	2	2	1	0	1	19	47,5
6	C-6	3	3	2	4	4	2	3	3	2	2	28	70
7	C-7	3	4	3	2	2	4	4	4	3	2	31	77,5
8	C-8	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	31	77,5
9	C-9	2	2	3	2	0	2	3	4	2	1	21	52,5
10	C-10	2	4	2	4	2	2	4	4	2	1	27	67,5
11	C-11	2	4	4	2	2	2	3	2	1	2	24	60
12	C-12	3	2	0	3	1	3	2	2	2	0	18	45
13	C-13	3	2	0	3	3	3	3	1	0	2	20	50
14	C-14	3	4	3	3	4	2	4	4	2	2	31	77,5
15	C-15	3	3	4	2	3	3	3	4	2	2	29	72,5
16	C-16	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	35	87,5
17	C-17	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4	36	90
18	C-18	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	37	92,5
19	C-19	3	3	4	4	2	4	4	4	3	2	33	82,5
20	C-20	1	4	3	3	4	2	4	4	2	3	30	75
21	C-21	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	36	90
22	C-22	2	1	2	4	3	2	3	4	2	2	25	62,5
23	C-23	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	33	82,5
24	C-24	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3	35	87,5
25	C-25	2	3	3	0	3	0	1	4	2	1	19	47,5
26	C-26	3	4	4	2	4	4	3	3	4	4	35	87,5
27	C-27	4	2	4	1	2	0	4	3	0	1	21	52,5
28	C-28	2	3	3	2	2	2	4	3	4	0	25	62,5
29	C-29	2	2	3	4	1	4	4	4	3	1	28	70
30	C-30	3	3	2	1	4	2	3	4	4	2	28	70
31	C-31	3	4	3	4	3	3	4	3	1	1	29	72,5
32	C-32	3	3	2	3	3	2	4	4	1	3	28	70
33	C-33	3	2	4	2	4	2	4	4	4	2	31	77,5
34	C-34	3	2	2	3	3	1	3	4	2	1	24	60
35	C-35	4	2	4	3	4	3	4	3	2	2	31	77,5
36	C-36	4	3	3	3	3	4	4	4	2	2	32	80
	Jumlah	107	107	100	102	106	91	127	126	91	76	1033	2582,5

### Lampiran 5

#### Hajil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Kode Responden	Hasil Jawaban Responden									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	C-1	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4
2	C-2	4	4	0	3	4	2	4	4	4	3
3	C-3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4
4	C-4	2	2	1	2	2	3	4	3	1	0
5	C-5	3	1	3	3	3	2	2	1	0	1
6	C-6	3	3	2	4	4	2	3	3	2	2
7	C-7	3	4	3	2	2	4	4	4	3	2
8	C-8	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3
9	C-9	2	2	3	2	0	2	3	4	2	1
10	C-10	2	4	2	4	2	2	4	4	2	1
11	C-11	2	4	4	2	2	2	3	2	1	2
12	C-12	3	2	0	3	1	3	2	2	2	0
13	C-13	3	2	0	3	3	3	3	1	0	2
14	C-14	3	4	3	3	4	2	4	4	2	2
15	C-15	3	3	4	2	3	3	3	4	2	2
16	C-16	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4
17	C-17	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4
18	C-18	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4
19	C-19	3	3	4	4	2	4	4	4	3	2
20	C-20	1	4	3	3	4	2	4	4	2	3
21	C-21	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3
22	C-22	2	1	2	4	3	2	3	4	2	2
23	C-23	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2
24	C-24	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3
25	C-25	2	3	3	0	3	0	1	4	2	1
26	C-26	3	4	4	2	4	4	3	3	4	4
27	C-27	4	2	4	1	2	0	4	3	0	1
28	C-28	2	3	3	2	2	2	4	3	4	0
29	C-29	2	2	3	4	1	4	4	4	3	1
30	C-30	3	3	2	1	4	2	3	4	4	2
31	C-31	3	4	3	4	3	3	4	3	1	1
32	C-32	3	3	2	3	3	2	4	4	1	3
33	C-33	3	2	4	2	4	2	4	4	4	2
34	C-34	3	2	2	3	3	1	3	4	2	1
35	C-35	4	2	4	3	4	3	4	3	2	2
36	C-36	4	3	3	3	3	4	4	4	2	2
	<b>Jumlah</b>	107	107	100	102	106	91	127	126	91	76
	<b>S</b>	0,774 1	0,909 8	1,150 6	1 1	1,433 2	1,027 8	0,736 2	0,845 2	1,298	1,189 9
	<b>S<sup>2</sup></b>	0,599 2	0,827 8	1,323 8	1 1	2,054	1,056 3	0,542 1	0,714 3	1,684 9	1,415 9
	<b>r<sub>xy</sub></b>	0,492	0,590	0,427	0,393	0,553	0,474	0,600	0,545	0,739	0,808

		2	3	3	5	7	1	3	0	9	9
	$r_{x(y-1)}$	0,378 4	0,470 2	0,241 1	0,230 0	0,340 1	0,315 8	0,507 1	0,427 1	0,605 0	0,713 8
	$r_{tabel}$	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
	Kesimpulan	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

### Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal

Rumus yang digunakan pearson product moment

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Kemudian menggunakan *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi suatu butir soal ke-i

n : Jumlah subjek yang dikenai tes instrumen

X : Skor untuk butir ke-i (dari subjek uji coba)

Y : Skor total (dari subjek uji coba)

$S_y$  : Standar deviasi total

$S_x$  : Standar deviasi item soal ke-i

$r_{x(y-1)}$  : *corrected item-total correlation coefficient*

Nilai  $r_{x(y-1)}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel  $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$ . jika  $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$  maka instrumen valid.

**Berikut contoh perhitungan butir soal nomor 3**

Responden	$x_3$	y	$x_3y$	$x_3^2$	$y^2$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$
1	3	34	102	9	1156	0,028	28,1490
2	0	32	0	0	1024	8,028	10,9267
3	4	37	148	16	1369	1,361	68,9823
4	1	20	20	1	400	3,361	75,5933
5	3	19	57	9	361	0,028	93,9822
6	2	28	56	4	784	0,694	0,4822
7	3	31	93	9	961	0,028	5,3156
8	3	31	93	9	961	0,028	5,3156
9	3	21	63	9	441	0,028	59,2044
10	2	27	54	4	729	0,694	2,8711
11	4	24	96	16	576	1,361	22,0378
12	0	18	0	0	324	8,028	114,3710
13	0	20	0	0	400	8,028	75,5933
14	3	31	93	9	961	0,028	5,3156
15	4	29	116	16	841	1,361	0,0934
16	2	35	70	4	1225	0,694	39,7601
17	4	36	144	16	1296	1,361	53,3712
18	3	37	111	9	1369	0,028	68,9823
19	4	33	132	16	1089	1,361	18,5378
20	3	30	90	9	900	0,028	1,7045
21	4	36	144	16	1296	1,361	53,3712
22	2	25	50	4	625	0,694	13,6489
23	3	33	99	9	1089	0,028	18,5378
24	3	35	105	9	1225	0,028	39,7601
25	3	19	57	9	361	0,028	93,9822
26	4	35	140	16	1225	1,361	39,7601
27	4	21	84	16	441	1,361	59,2044
28	3	25	75	9	625	0,028	13,6489
29	3	28	84	9	784	0,028	0,4822
30	2	28	56	4	784	0,694	0,4822
31	3	29	87	9	841	0,028	0,0934
32	2	28	56	4	784	0,694	0,4822
33	4	31	124	16	961	1,361	5,3156
34	2	24	48	4	576	0,694	22,0378
35	4	31	124	16	961	1,361	5,3156
36	3	32	96	9	1024	0,028	10,9267
$\sum x$	100	1033	2967	324	30769	46,3333	1127,6389
$\bar{x}$	2,778						
$\bar{y}$	28,694						
$s^2$	32,2183						
s	5,6761						



**Rumus yang digunakan *pearson product moment***

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{x3y} = \frac{36 (2967) - (100)(1033)}{\sqrt{\{(36 \cdot 324) - (100)^2\} \{(36 \cdot 30769) - (1033)^2\}}}$$

$$r_{x3y} = \frac{106812 - 103300}{\sqrt{\{11664 - 10000\} \{1107684 - 1067089\}}}$$

$$r_{x3y} = \frac{3512}{\sqrt{(1664)(40595)}}$$

$$r_{x3y} = \frac{3512}{\sqrt{67550080}}$$

$$r_{x3y} = \frac{3512}{8218,8856}$$

$$r_{x3y} = 0,4273$$

$$S_{x3}^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(n-1)} = \frac{46,3333}{(36-1)} = \frac{46,333}{35} = 1,3238$$

$$S_{x3} = \sqrt{1,3238} = 1,1506$$

$$S_y^2 = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{(n-1)} = \frac{1127,6389}{(36-1)} = \frac{1127,6389}{35} = 32,21825$$

$$S_y = \sqrt{32,21825} = 5,6761$$

Kemudian menggunakan *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{x3(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

$$r_{x3(y-1)} = \frac{(0,4273)(5,6761) - 1,1506}{\sqrt{32,2183 + 1,3238 - 2(0,4273)(5,6761)(1,1506)}}$$

$$r_{x3(y-1)} = \frac{2,4254 - 1,1506}{\sqrt{33,5421 - 5,5813}}$$

$$r_{x3(y-1)} = \frac{1,2748}{\sqrt{27,961}}$$

$$r_{x3(y-1)} = \frac{1,2748}{5,2878}$$

$$r_{x3(y-1)} = 0,2411$$

Karena telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika  $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$ . Maka, dengan melihat tabel r product moment  $n = 36-2$  dengan taraf signifikansi 0,05 didapat  $r_{tabel} = 0,339$  dan dari perhitungan tersebut diperoleh nilai  $r_{x3(y-1)} = 0,2411$  sehingga dapat disimpulkan  $0,2411 \leq 0,339$ . Berdasarkan hal tersebut, butir soal nomor 3 dikategorikan tidak valid. Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan langkah yang sama untuk butir soal lainnya.



### Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal

Menggunakan rumus Koefisien Alpha (*Alpha cronbach*),

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{(\sum S_i^2)}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen

$k$  : Banyaknya item/ butir soal

$\sum S_i^2$  : Jumlah seluruh *varians* masing-masing soal

$S_t^2$  : *Varians* total

Langkah pertama mencari nilai  $\sum S_i^2$

$$S_1^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{339 - \frac{(107)^2}{36}}{36} = \frac{339 - 318,03}{36} = \frac{20,97}{36} = 0,5825$$

$$S_2^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{347 - \frac{(107)^2}{36}}{36} = \frac{347 - 318,03}{36} = \frac{28,97}{36} = 0,8047$$

$$S_3^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{324 - \frac{(100)^2}{36}}{36} = \frac{324 - 277,78}{36} = \frac{46,22}{36} = 1,2838$$

$$S_4^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{324 - \frac{(102)^2}{36}}{36} = \frac{324 - 289}{36} = \frac{35}{36} = 0,9722$$

$$S_5^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{348 - \frac{(106)^2}{36}}{36} = \frac{348 - 312,11}{36} = \frac{35,88}{36} = 0,9969$$

$$S_6^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{267 - \frac{(91)^2}{36}}{36} = \frac{267 - 230,03}{36} = \frac{36,97}{36} = 1,0270$$

$$S_7^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{467 - (127)^2}{36} = \frac{467 - 448,03}{36} = \frac{18,97}{36} = 0,5270$$

$$S_8^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{466 - (126)^2}{36} = \frac{466 - 441}{36} = \frac{25}{36} = 0,6944$$

$$S_9^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{289 - (91)^2}{36} = \frac{289 - 230,03}{36} = \frac{58,97}{36} = 1,6380$$

$$S_{10}^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} = \frac{210 - (76)^2}{36} = \frac{210 - 160,44}{36} = \frac{49,56}{36} = 1,3766$$

$$\sum s_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2 + S_9^2 + S_{10}^2$$

$$\sum s_i^2 = 0,5825 + 0,8047 + 1,2838 + 0,9722 + 0,9969 + 1,0270 + 0,6944 + 1,6380 + 1,3766$$

$$\sum s_i^2 = 9,9031$$

Langkah selanjutnya mencari nilai  $S_t^2 = \frac{\sum y_t^2 - \frac{(\sum y_t)^2}{n}}{n}$

$$S_t^2 = \frac{\sum y_t^2 - \frac{(\sum y_t)^2}{n}}{n} = \frac{30769 - \frac{(1033)^2}{36}}{36} = \frac{30769 - \frac{1067089}{36}}{36} = \frac{30769 - 29641,3611}{36} = \frac{1127,6389}{36}$$

$$S_t^2 = 31,3233$$

Mencar nilai  $r_{11}$  menggunakan rumus Koefisien Alpha (*Alpha cronbach*),

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{(\sum S_i^2)}{S_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[ \frac{10}{10-1} \right] \left[ 1 - \frac{(9,9031)}{31,3233} \right] = \left[ \frac{10}{9} \right] [1 - 0,3162] = 1,1111 \times 0,6838 = 0,7598$$

Jadi nilai dari  $r_{11}$  adalah 0,7598, dapat disimpulkan bahwa  $r_{11} \geq 0,70$ , sehingga instrumen tes tersebut dikatakan reliabel.

*Lampiran 7*

**Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

N o	Kode Respond en	Hasil Jawaban Responden									
		Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	C-1	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4
2	C-2	4	4	0	3	4	2	0	4	0	3
3	C-3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4
4	C-4	2	2	1	2	2	3	1	3	1	0
5	C-5	3	1	3	3	3	2	3	1	3	1
6	C-6	3	3	2	4	4	2	2	3	2	2
7	C-7	3	4	3	2	2	4	3	4	3	2
8	C-8	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3
9	C-9	2	2	3	2	0	2	3	4	3	1
10	C-10	2	4	2	4	2	2	2	4	2	1
11	C-11	2	4	4	2	2	2	4	2	4	2
12	C-12	3	2	0	3	1	3	0	2	0	0
13	C-13	3	2	0	3	3	3	0	1	0	2
14	C-14	3	4	3	3	4	2	3	4	3	2
15	C-15	3	3	4	2	3	3	4	4	4	2
16	C-16	4	3	2	4	4	3	2	3	2	4
17	C-17	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4
18	C-18	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4
19	C-19	3	3	4	4	2	4	4	4	4	2
20	C-20	1	4	3	3	4	2	3	4	3	3
21	C-21	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3
22	C-22	2	1	2	4	3	2	2	4	2	2
23	C-23	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2
24	C-24	4	4	3	4	4	2	3	4	3	3
25	C-25	2	3	3	0	3	0	3	4	3	1
26	C-26	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4
27	C-27	4	2	4	1	2	0	4	3	4	1
28	C-28	2	3	3	2	2	2	3	3	3	0
29	C-29	2	2	3	4	1	4	3	4	3	1
30	C-30	3	3	2	1	4	2	2	4	2	2
31	C-31	3	4	3	4	3	3	3	3	3	1
32	C-32	3	3	2	3	3	2	2	4	2	3
33	C-33	3	2	4	2	4	2	4	4	4	2
34	C-34	3	2	2	3	3	1	2	4	2	1
35	C-35	4	2	4	3	4	3	4	3	4	2
36	C-36	4	3	3	3	3	4	3	4	3	2
	$\Sigma x_i$	107	107	100	102	106	91	100	126	100	76
	$Sm_i$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	$Sm_i \times N$	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
	$P_i$	0,753 1	0,740 0	0,694 4	0,708 3	0,736 1	0,631 9	0,694 4	0,875 0	0,631 9	0,527 8

### Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Soal

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$P_i = \frac{\sum X_i}{Sm_i \cdot N}$$

Keterangan:

$P_i$  : Tingkat kesukaran butir i

$\sum X_i$  : Jumlah skor butir i yang dijawab benar oleh teste/responden

$Sm_i$  : Skor maksimum

$N$  : Jumlah teste/responden

Berikut ini perhitungan untuk butir soal:

No	Responden	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$	$X_8$	$X_9$	$X_{10}$
1	C-1	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4
2	C-2	4	4	0	3	4	2	0	4	4	3
3	C-3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4
4	C-4	2	2	1	2	2	3	1	3	1	0
5	C-5	3	1	3	3	3	2	3	1	0	1
6	C-6	3	3	2	4	4	2	2	3	2	2
7	C-7	3	4	3	2	2	4	3	4	3	2
8	C-8	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3
9	C-9	2	2	3	2	0	2	3	4	2	1
10	C-10	2	4	2	4	2	2	2	4	2	1
11	C-11	2	4	4	2	2	2	4	2	1	2
12	C-12	3	2	0	3	1	3	0	2	2	0
13	C-13	3	2	0	3	3	3	0	1	0	2
14	C-14	3	4	3	3	4	2	3	4	2	2
15	C-15	3	3	4	2	3	3	4	4	2	2
16	C-16	4	3	2	4	4	3	2	3	4	4
17	C-17	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4
18	C-18	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4
19	C-19	3	3	4	4	2	4	4	4	3	2

No	Responden	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>
20	C-20	1	4	3	3	4	2	3	4	2	3
21	C-21	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3
22	C-22	2	1	2	4	3	2	2	4	2	2
23	C-23	3	3	3	3	3	4	3	4	4	2
24	C-24	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3
25	C-25	2	3	3	0	3	0	3	4	2	1
26	C-26	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4
27	C-27	4	2	4	1	2	0	4	3	0	1
28	C-28	2	3	3	2	2	2	3	3	4	0
29	C-29	2	2	3	4	1	4	3	4	3	1
30	C-30	3	3	2	1	4	2	2	4	4	2
31	C-31	3	4	3	4	3	3	3	3	1	1
32	C-32	3	3	2	3	3	2	2	4	1	3
33	C-33	3	2	4	2	4	2	4	4	4	2
34	C-34	3	2	2	3	3	1	2	4	2	1
35	C-35	4	2	4	3	4	3	4	3	2	2
36	C-36	4	3	3	3	3	4	3	4	2	2
	$\sum x_i$	107	107	100	102	106	91	100	126	91	76
	$Sm_i$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	N	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

Butir soal nomor 1

$$P_1 = \frac{\sum X_i}{Sm_i.N} = \frac{107}{144} = \frac{107}{144} = 0,7431$$

Butir soal nomor 2

$$P_2 = \frac{\sum X_i}{Sm_i.N} = \frac{107}{4.36} = \frac{107}{144} = 0,7431$$

Butir soal nomor 3

$$P_3 = \frac{\sum X_i}{Sm_i.N} = \frac{100}{4.36} = \frac{100}{144} = 0,6944$$

Butir soal nomor 4

$$P_4 = \frac{\sum X_i}{Sm_i.N} = \frac{107}{4.36} = \frac{102}{144} = 0,7083$$

Butir soal nomor 5



$$P_5 = \frac{\sum X_i}{sm_i.N} = \frac{107}{4.36} = \frac{106}{144} = 0,7361$$

Butir soal nomor 6

$$P_6 = \frac{\sum X_i}{sm_i.N} = \frac{107}{4.36} = \frac{91}{144} = 0,6319$$

Butir soal nomor 7

$$P_7 = \frac{\sum X_i}{sm_i.N} = \frac{107}{4.36} = \frac{100}{144} = 0,6944$$

Butir soal nomor 8

$$P_8 = \frac{\sum X_i}{sm_i.N} = \frac{126}{4.36} = \frac{126}{144} = 0,8750$$

Butir soal nomor 9

$$P_9 = \frac{\sum X_i}{sm_i.N} = \frac{127}{4.36} = \frac{91}{144} = 0,6319$$

Butir soal nomor 10

$$P_{10} = \frac{\sum X_i}{sm_i.N} = \frac{126}{4.36} = \frac{76}{144} = 0,5278$$

Tingkat kesukaran butir soal yang diperoleh dikonsultasikan dengan kriteria indeks

kesulitan butir soal sebagai berikut:

Indeks Kesukaran (P)	Kategori
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Mudah

Berdasarkan tabel kriteria kesulitan soal, maka untuk soal nomor 1 ,2 ,5 dan 8 dikategorikan soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah dan untuk soal nomor 3, 6 ,7 ,9 dan 10 dikategorikan sedang.

### Lampiran 8

#### Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	skor
1	C-3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	37
2	C-18	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	37
3	C-17	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4	36
4	C-21	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	36
5	C-16	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4	35
6	C-24	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3	35
7	C-26	3	4	4	2	4	4	3	3	4	4	35
8	C-1	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	34
9	C-19	3	3	4	4	2	4	4	4	3	2	33
10	C-23	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	33
11	C-2	4	4	0	3	4	2	4	4	4	3	32
12	C-36	4	3	3	3	3	4	4	4	2	2	32
13	C-7	3	4	3	2	2	4	4	4	3	2	31
14	C-8	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	31
15	C-14	3	4	3	3	4	2	4	4	2	2	31
16	C-33	3	2	4	2	4	2	4	4	4	2	31
17	C-35	4	2	4	3	4	3	4	3	2	2	31
18	C-20	1	4	3	3	4	2	4	4	2	3	30
19	C-15	3	3	4	2	3	3	3	4	2	2	29
20	C-31	3	4	3	4	3	3	4	3	1	1	29
21	C-6	3	3	2	4	4	2	3	3	2	2	28
22	C-29	2	2	3	4	1	4	4	4	3	1	28
23	C-30	3	3	2	1	4	2	3	4	4	2	28
24	C-32	3	3	2	3	3	2	4	4	1	3	28
25	C-10	2	4	2	4	2	2	4	4	2	1	27
26	C-22	2	1	2	4	3	2	3	4	2	2	25
27	C-28	2	3	3	2	2	2	4	3	4	0	25
28	C-11	2	4	4	2	2	2	3	2	1	2	24
29	C-34	3	2	2	3	3	1	3	4	2	1	24
30	C-9	2	2	3	2	0	2	3	4	2	1	21
31	C-27	4	2	4	1	2	0	4	3	0	1	21
32	C-4	2	2	1	2	2	3	4	3	1	0	20
33	C-13	3	2	0	3	3	3	3	1	0	2	20
34	C-5	3	1	3	3	3	2	2	1	0	1	19
35	C-25	2	3	3	0	3	0	1	4	2	1	19
36	C-12	3	2	0	3	1	3	2	2	2	0	18

### Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Komunikasi Matematis

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

$\overline{X_A}$  : Rata-rata Skor Kelompok Atas

$\overline{X_B}$  : Rata-rata Skor Kelompok Bawah

$Sm_i$  : Skor Maksimum Ideal

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Batas Kelompok Kelas Atas</b>										
1	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4
2	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4
3	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4
4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3
5	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4
6	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3
7	3	4	4	2	4	4	3	3	4	4
8	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4
9	3	3	4	4	2	4	4	4	3	2
10	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2
$\overline{X_A}$	3,5000	3,5000	3,4000	3,3000	3,4000	3,2000	3,8000	3,8000	3,8000	3,4000
<b>Batas Kelompok Kelas Bawah</b>										
27	2	3	3	2	2	2	4	3	4	0
28	2	4	4	2	2	2	3	2	1	2
29	3	2	2	3	3	1	3	4	2	1
30	2	2	3	2	0	2	3	4	2	1
31	4	2	4	1	2	0	4	3	0	1
32	2	2	1	2	2	3	4	3	1	0
33	3	2	0	3	3	3	3	1	0	2
34	3	1	3	3	3	2	2	1	0	1
35	2	3	3	0	3	0	1	4	2	1
36	3	2	0	3	1	3	2	2	2	0
$\overline{X_B}$	2,6000	2,3000	2,3000	2,1000	2,1000	1,8000	2,9000	2,7000	1,4000	0,9000
$Sm_i$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DP	0,2250	0,3000	0,2750	0,3000	0,3250	0,3500	0,2250	0,2750	0,6000	0,6250

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i}$$

Butir Soal 1

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,5000 - 2,6000}{4} = 0,2250$$

Butir Soal 2

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,5000 - 2,3000}{4} = 0,3000$$

Butir Soal 3

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,4000 - 2,3000}{4} = 0,2750$$

Butir Soal 4

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,3000 - 2,1000}{4} = 0,3000$$

Butir Soal 5

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,4000 - 2,1000}{4} = 0,3250$$

Butir Soal 6

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,2000 - 1,8000}{4} = 0,3500$$

Butir Soal 7

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,8000 - 2,9000}{4} = 0,2250$$

Butir Soal 8

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,8000 - 2,700}{4} = 0,2750$$

Butir Soal 9

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,8000 - 1,4000}{4} = 0,6000$$

Butir Soal 10

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{Sm_i} = \frac{3,4000 - 0,9000}{4} = 0,6250$$

### Lampiran 9

#### Daftar Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen (*Discovery Learning terintegrasi Learning Start With A Question*).

No	Nama Responden	Hasil Jawaban Peserta Didik											Skor	Nilai
		Butir Soal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	A-1	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	34	85	
2	A-2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	36	90	
3	A-3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	2	33	82,5	
4	A-4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38	95	
5	A-5	3	2	3	3	4	4	4	2	2	1	28	70	
6	A-6	4	3	4	4	4	4	3	3	2	2	33	82,5	
7	A-7	4	4	3	2	2	4	3	3	3	2	30	75	
8	A-8	3	3	3	2	3	4	4	3	3	2	30	75	
9	A-9	4	4	4	4	4	4	3	4	3	1	35	87,5	
10	A-10	4	4	2	4	2	4	4	4	2	1	31	77,5	
11	A-11	4	4	4	4	4	4	3	3	1	2	33	82,5	
12	A-12	3	3	4	3	3	3	2	3	2	0	26	65	
13	A-13	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	30	75	
14	A-14	4	4	4	3	4	3	4	3	1	0	30	75	
15	A-15	3	3	4	2	3	3	3	4	2	2	29	72,5	
16	A-16	4	3	4	4	4	3	4	3	3	2	34	85	
17	A-17	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	35	87,5	
18	A-18	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	35	87,5	
19	A-19	4	3	4	4	2	3	3	3	3	2	31	77,5	
20	A-20	3	4	4	3	4	2	4	4	2	0	30	75	
21	A-21	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	34	85	
22	A-22	4	3	4	4	3	2	3	4	2	2	31	77,5	
23	A-23	3	3	4	3	4	4	4	4	3	2	34	85	
24	A-24	3	3	4	3	3	4	4	2	2	1	29	72,5	
25	A-25	3	3	4	3	3	3	3	4	2	1	29	72,5	
26	A-26	3	4	4	4	4	4	3	3	1	3	33	82,5	
27	A-27	4	3	4	3	4	3	4	4	2	0	31	77,5	
28	A-28	4	3	4	3	3	3	3	3	1	0	27	67,5	
29	A-29	4	4	4	4	4	4	4	1	3	0	32	80	
30	A-30	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	37	92,5	
31	A-31	3	4	3	4	3	4	4	3	2	0	30	75	
32	A-32	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38	95	
33	A-33	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38	95	
34	A-34	4	3	3	3	3	3	3	3	3	1	29	72,5	
35	A-35	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	37	92,5	
36	A-36	4	4	4	2	4	4	4	4	3	2	35	87,5	
		rata-rata											80,9028	

No	Nama Responden	Hasil Jawaban Peserta Didik											
		Butir Soal										Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	B-1	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	34	85
2	B-2	3	4	4	4	3	3	2	3	2	0	28	70
3	B-3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38	95
4	B-4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	0	30	75
5	B-5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	35	87,5
6	B-6	4	4	4	3	3	4	3	3	3	0	31	77,5
7	B-7	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	35	87,5
8	B-8	4	4	3	3	3	4	3	3	3	0	30	75
9	B-9	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5
10	B-10	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	30	75
11	B-11	3	2	4	4	4	4	3	3	3	0	30	75
12	B-12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
13	B-13	3	4	4	3	3	3	3	3	3	0	29	72,5
14	B-14	4	3	3	3	2	3	3	3	3	0	27	67,5
15	B-15	3	4	4	4	3	3	3	3	3	1	31	77,5
16	B-16	4	4	4	4	4	4	3	3	3	0	33	82,5
17	B-17	4	4	4	4	4	2	2	3	3	0	30	75
18	B-18	4	4	3	3	4	3	3	3	0	0	27	67,5
19	B-19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	27	67,5
20	B-20	3	4	3	4	3	4	4	3	3	0	31	77,5
21	B-21	4	4	4	3	3	3	3	3	3	0	30	75
22	B-22	3	3	3	4	3	3	3	2	3	0	27	67,5
23	B-23	4	4	4	4	4	3	3	3	3	0	32	80
24	B-24	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3	33	82,5
25	B-25	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	34	85
26	B-26	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	38	95
27	B-27	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	32	80
28	B-28	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	32	80
29	B-29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	27	67,5
30	B-30	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	33	82,5
31	B-31	4	3	3	4	3	3	3	3	3	0	29	72,5
32	B-32	3	4	3	4	4	3	3	3	3	0	30	75
33	B-33	4	4	3	3	3	3	3	3	3	0	29	72,5
34	B-34	4	3	3	3	3	3	3	3	2	0	27	67,5
35	B-35	4	4	3	3	4	3	3	3	3	0	30	75
36	B-36	2	4	3	3	3	3	3	3	2	0	26	65
		rata-rata											76,8056



### Lampiran 11

**Deskripsi Data Amatan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen (*Discovery Learning* terintegrasi *LSQ*) dan Kelas Kontrol (*Discovery Learning*)**

No	Kelas Eksperimen					Kelas Kontrol				
	$x_i$	f	$f(x_i)$	$x_i^2$	$f(x_i^2)$	$x_i$	f	$f(x_i)$	$x_i^2$	$f(x_i^2)$
1	65	1	65	4225	4225	65	1	65	4225	4225
2	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
3	70	1	70	4900	4900	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
4	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
5	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
6	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
7	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
8	75	1	75	5625	5625	70	1	70	4900	4900
9	75	1	75	5625	5625	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25
10	75	1	75	5625	5625	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25
11	75	1	75	5625	5625	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25
12	75	1	75	5625	5625	75	1	75	5625	5625
13	75	1	75	5625	5625	75	1	75	5625	5625
14	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25	75	1	75	5625	5625
15	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25	75	1	75	5625	5625
16	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25	75	1	75	5625	5625
17	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25	75	1	75	5625	5625
18	80	1	80	6400	6400	75	1	75	5625	5625
19	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25	75	1	75	5625	5625
21	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25	75	1	75	5625	5625
22	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25
23	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25
24	85	1	85	7225	7225	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25
25	85	1	85	7225	7225	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25
26	85	1	85	7225	7225	80	1	80	6400	6400
27	85	1	85	7225	7225	80	1	80	6400	6400
28	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25	80	1	80	6400	6400
29	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25
30	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25
31	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25
32	90	1	90	8100	8100	85	1	85	7225	7225
33	92,5	1	92,5	8556,25	8556,25	85	1	85	7225	7225
34	92,5	1	92,5	8556,25	8556,25	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25
35	95	1	95	9025	9025	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25
36	95	1	95	9025	9025	95	1	95	9025	9025
jumlah		36	2912,5	237918,8	237918,8		36	2765	214312,5	214312,5

Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

<b>Kelas Eksperimen (<i>Discovery Learning</i> Terintegrasi <i>Learning Start With A</i> <i>Question</i>)</b>	<b>Kelas Kontrol (<i>Discovery Learning</i>)</b>
$X_{maks} = 95$ $X_{min} = 65$ $J = X_{maks} - X_{min}$ $= 95 - 65$ $= 30$ Median (Me) = nilai tengah $Me = \frac{80+82,5}{2} = 81,25$ Modus (Mo) = nilai yang sering muncul Mo = 75 S = simpangan baku $S^2 = \frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}$ $S^2 = \frac{36 (237918,8) - (2912,5)^2}{36(35-1)}$ $S^2 = \frac{8565076,8 - 8482656,25}{1260}$ $S^2 = \frac{82420,55}{1260}$ $S^2 = 65,4131$ $s = \sqrt{S^2} = \sqrt{65,413} = 8,0878$	$X_{maks} = 95$ $X_{min} = 65$ $J = X_{maks} - X_{min}$ $= 95 - 65$ $= 30$ Median (me) = nilai tengah $Me = \frac{75+75}{2} = 75,75$ Modus (mo) = nilai yang sering muncul Mo = 75 S = simpangan baku $S^2 = \frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}$ $S^2 = \frac{36 (214312,5) - (2765)^2}{36(36-1)}$ $S^2 = \frac{7715250 - 7645225}{1260}$ $S^2 = \frac{70025}{1260}$ $S^2 = 55,5754$ $s = \sqrt{S^2} = \sqrt{55,5754} = 7,4549$

## Lampiran 12

### Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Kelas Eksperimen							
$x_i$	f	$f_{kum}$	$z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - (z_i)$	$ F(z_i) - (z_i) $
65	1	1	-1,9663	0,0246	0,0278	-0,0031	0,0031
67,5	1	2	-1,6572	0,0487	0,0556	-0,0068	0,0068
70	1	3	-1,3481	0,0888	0,0833	0,0055	0,0055
72,5	1	4	-1,0390	0,1494	0,1111	0,0383	0,0383
72,5	1	5	-1,0390	0,1494	0,1389	0,0105	0,0105
72,5	1	6	-1,0390	0,1494	0,1667	-0,0173	0,0173
72,5	1	7	-1,0390	0,1494	0,1944	-0,0450	0,0450
75	1	8	-0,7298	0,2327	0,2222	0,0105	0,0105
75	1	9	-0,7298	0,2327	0,2500	-0,0173	0,0173
75	1	10	-0,7298	0,2327	0,2778	-0,0450	0,0450
75	1	11	-0,7298	0,2327	0,3056	-0,0728	0,0728
75	1	12	-0,7298	0,2327	0,3333	-0,1006	0,1006
75	1	13	-0,7298	0,2327	0,3611	-0,1284	0,1284
77,5	1	14	-0,4207	0,3370	0,3889	-0,0519	0,0519
77,5	1	15	-0,4207	0,3370	0,4167	-0,0797	0,0797
77,5	1	16	-0,4207	0,3370	0,4444	-0,1075	0,1075
77,5	1	17	-0,4207	0,3370	0,4722	-0,1292	0,1292
80	1	18	-0,1116	0,4556	0,5000	-0,0444	0,0444
82,5	1	19	0,1975	0,5783	0,5278	0,0505	0,0505
82,5	1	20	0,1975	0,5783	0,5556	0,0227	0,0227
82,5	1	21	0,1975	0,5783	0,5833	-0,0051	0,0051
82,5	1	22	0,1975	0,5783	0,6111	-0,0328	0,0328
85	1	23	0,5066	0,6938	0,6389	0,0549	0,0549
85	1	24	0,5066	0,6938	0,6667	0,0271	0,0271
85	1	25	0,5066	0,6938	0,6944	-0,0007	0,0007
85	1	26	0,5066	0,6938	0,7222	-0,0284	0,0284
87,5	1	27	0,8157	0,7927	0,7500	0,0427	0,0427
87,5	1	28	0,8157	0,7927	0,7778	0,0149	0,0149
87,5	1	28	0,8157	0,7927	0,7778	0,0149	0,0149
87,5	1	30	0,8157	0,7927	0,8333	-0,0407	0,0407
90	1	31	1,1248	0,8697	0,8611	0,0086	0,0086
92,5	1	32	1,4339	0,9242	0,8889	0,0353	0,0353
92,5	1	33	1,4339	0,9242	0,9167	0,0075	0,0075
95	1	34	1,7430	0,9593	0,9444	0,0149	0,0149
95	1	35	1,7430	0,9593	0,9722	-0,0129	0,0129
95	1	36	1,7430	0,9593	1,0000	-0,0407	0,0407
$\Sigma X$	2912,5						
$\bar{X}$	80,9028						
S	8,0878						
$L_{tabel}$	0,1454						
$L_{hitung}$	0,1292						

## Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas

### Eksperimen

Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji liliefors.

Rumus uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

3. Statistik uji

$$L = \max |F(z_i) - (z_i)| ; Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \text{ dengan } \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}, s = \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

mencari nilai s

S = simpangan baku

$$s^2 = \frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{36 (237918,8) - (2912,5)^2}{36(35-1)}$$

$$s^2 = \frac{8565076,8 - 8482656,25}{1260}$$

$$s^2 = \frac{82420,55}{1260}$$

$$s^2 = 65,4131$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{65,4131} = 8,0878$$

mencari nilai  $\bar{X}$

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2912,5}{36} = 80,9028$$

mencari nilai  $Z_i$

$$Z_1 = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{65 - 80,9028}{8,0878} = \frac{-15,9028}{8,0878} = -1,9663$$

$$Z_2 = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{67,5 - 80,9028}{8,0878} = \frac{-13,4028}{8,0878} = -1,6572$$

$$Z_3 = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{70 - 80,9028}{8,0878} = \frac{-10,9028}{8,0878} = -1,3481$$

selanju

$$S(Z_2) = \frac{2}{36} = 0,0556$$

$$S(Z_3) = \frac{3}{36} = 0,0833$$

$$S(Z_4) = \frac{4}{36} = 0,1111$$

selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai  $S(Z_{36})$

4. menentukan  $L_{hitung}$  berdasarkan  $L = \max |F(Z_i) - (z_i)|$

nilai  $L_{hitung} = 0,1292$

5. menentukan  $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$  sehingga di dapat  $L_{tabel} = L_{(0,05, 36)} = 0,1454$ .

6. kesimpulan

$L_{hitung} = 0,1292 \leq L_{tabel} = 0,1454$ . berdasarkan hal tersebut maka  $H_0$  tnya dilakukan perhitungan yang sama sampai  $z_{36}$ .

7. menentukan  $F(Z_i)$  menggunakan tabel z positif dan tabel z negatif.

8. menentukan nilai  $S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$

$$S(Z_1) = \frac{1}{36} = 0,0278$$

diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### Lampiran 13

#### Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Kelas Kontrol							
$x_i$	F	$f_{kum}$	$z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - (z_i)$	$ F(z_i) - (z_i) $
65	1	1	-1,5836	0,0566	0,0278	0,0289	0,0289
67,5	1	2	-1,2482	0,1060	0,0556	0,0504	0,0504
67,5	1	3	-1,2482	0,1060	0,0833	0,0226	0,0226
67,5	1	4	-1,2482	0,1060	0,1111	-0,0051	0,0051
67,5	1	5	-1,2482	0,1060	0,1389	-0,0329	0,0329
67,5	1	6	-1,2482	0,1060	0,1667	-0,0607	0,0607
67,5	1	7	-1,2482	0,1060	0,1944	-0,0885	0,0885
70	1	8	-0,9129	0,1806	0,2222	-0,0416	0,0416
72,5	1	9	-0,5775	0,2818	0,2500	0,0318	0,0318
72,5	1	10	-0,5775	0,2818	0,2778	0,0040	0,0040
72,5	1	11	-0,5775	0,2818	0,3056	-0,0238	0,0238
75	1	12	-0,2422	0,4043	0,3333	0,0710	0,0710
75	1	13	-0,2422	0,4043	0,3611	0,0432	0,0432
75	1	14	-0,2422	0,4043	0,3889	0,0154	0,0154
75	1	15	-0,2422	0,4043	0,4167	-0,0124	0,0124
75	1	16	-0,2422	0,4043	0,4444	-0,0401	0,0401
75	1	17	-0,2422	0,4043	0,4722	-0,0679	0,0679
75	1	18	-0,2422	0,4043	0,5000	-0,0957	0,0957
75	1	19	-0,2422	0,4043	0,5278	-0,1235	0,1235
75	1	20	-0,2422	0,4043	0,5556	-0,1312	0,1312
77,5	1	21	0,0932	0,5371	0,5833	-0,0462	0,0462
77,5	1	22	0,0932	0,5371	0,6111	-0,0740	0,0740
77,5	1	23	0,0932	0,5371	0,6389	-0,1018	0,1018
77,5	1	24	0,0932	0,5371	0,6667	-0,1296	0,1296
80	1	25	0,4285	0,6659	0,6944	-0,0286	0,0286
80	1	26	0,4285	0,6659	0,7222	-0,0564	0,0564
80	1	27	0,4285	0,6659	0,7500	-0,0841	0,0841
82,5	1	28	0,7639	0,7775	0,7778	-0,0003	0,0003
82,5	1	28	0,7639	0,7775	0,7778	-0,0003	0,0003
82,5	1	30	0,7639	0,7775	0,8333	-0,0558	0,0558
85	1	31	1,0992	0,8642	0,8611	0,0030	0,0030
85	1	32	1,0992	0,8642	0,8889	-0,0247	0,0247
87,5	1	33	1,4346	0,9243	0,9167	0,0076	0,0076
87,5	1	34	1,4346	0,9243	0,9444	-0,0202	0,0202
95	1	35	2,4406	0,9927	0,9722	0,0204	0,0204
95	1	36	2,4406	0,9927	1,0000	-0,0073	0,0073
$\sum X$	2765						
$\bar{X}$	76,8056						
S	7,4549						
$L_{tabel}$	0,1454						
$L_{hitung}$	0,1312						

## Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas kontrol

Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji liliefors.

Rumus uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

### 2. Taraf Signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

### 3. Statistik uji

$$L = \max |F(z_i) - (z_i)| ; Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \text{ dengan } \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}, s = \sqrt{\frac{n \sum f x^2 - (\sum f x)^2}{n(n-1)}}$$

mencari nilai s

S = simpangan baku

$$s^2 = \frac{n \sum f x^2 - (\sum f x)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{36 (214312,5) - (2765)^2}{36(36-1)}$$

$$s^2 = \frac{7715250 - 7645225}{1260}$$

$$s^2 = \frac{70025}{1260}$$

$$s^2 = 55,5754$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{55,5754} = 7,4549$$

mencari nilai  $\bar{X}$

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2765}{36} = 76,8056$$

mencari nilai  $Z_i$

$$Z_1 = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{65 - 76,8056}{7,4549} = \frac{-11,8056}{7,4549} = -1,5836$$

$$Z_2 = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{67,5 - 76,8056}{7,4549} = \frac{-9,3056}{7,4549} = -1,2482$$

$$Z_3 = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{67,5 - 76,8056}{7,4549} = \frac{-9,3056}{7,4549} = -1,2482$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai  $z_{36}$ .

4. Menentukan  $F(Z_i)$  menggunakan tabel z positif dan tabel z negatif.
5. Menentukan nilai  $S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$

$$S(Z_1) = \frac{1}{36} = 0,0278$$

$$S(Z_2) = \frac{2}{36} = 0,0556$$

$$S(Z_3) = \frac{3}{36} = 0,0833$$

$$S(Z_4) = \frac{4}{36} = 0,1111$$

selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama sampai  $S(Z_{36})$

6. Menentukan  $L_{hitung}$  berdasarkan  $L = \max |F(Z_i) - (z_i)|$

$$\text{nilai } L_{hitung} = 0,1312$$



7. Menentukan  $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$  sehingga di dapat  $L_{tabel} = L_{(0,05, 36)} = 0,1454$

8. Kesimpulan

$L_{hitung} = 0,1312 \leq L_{tabel} = 0,1454$ . berdasarkan hal tersebut maka  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### Lampiran 14

#### Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas *Discovery Learning* terintegrasi *LSQ* dan Kelas *Discovery Learning*

No	Kelas Eksperimen					Kelas Kontrol				
	$x_i$	f	$f(x_i)$	$x_i^2$	$f(x_i^2)$	$x_i$	f	$f(x_i)$	$x_i^2$	$f(x_i^2)$
1	65	1	65	4225	4225	65	1	65	4225	4225
2	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
3	70	1	70	4900	4900	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
4	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
5	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
6	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
7	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25	67,5	1	67,5	4556,25	4556,25
8	75	1	75	5625	5625	70	1	70	4900	4900
9	75	1	75	5625	5625	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25
10	75	1	75	5625	5625	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25
11	75	1	75	5625	5625	72,5	1	72,5	5256,25	5256,25
12	75	1	75	5625	5625	75	1	75	5625	5625
13	75	1	75	5625	5625	75	1	75	5625	5625
14	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25	75	1	75	5625	5625
15	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25	75	1	75	5625	5625
16	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25	75	1	75	5625	5625
17	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25	75	1	75	5625	5625
18	80	1	80	6400	6400	75	1	75	5625	5625
19	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25	75	1	75	5625	5625
20	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25	75	1	75	5625	5625
21	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25
22	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25
23	85	1	85	7225	7225	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25
24	85	1	85	7225	7225	77,5	1	77,5	6006,25	6006,25
25	85	1	85	7225	7225	80	1	80	6400	6400
26	85	1	85	7225	7225	80	1	80	6400	6400
27	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25	80	1	80	6400	6400
28	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25
28	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25
30	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25	82,5	1	82,5	6806,25	6806,25
31	90	1	90	8100	8100	85	1	85	7225	7225
32	92,5	1	92,5	8556,25	8556,25	85	1	85	7225	7225
33	92,5	1	92,5	8556,25	8556,25	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25
34	95	1	95	9025	9025	87,5	1	87,5	7656,25	7656,25
35	95	1	95	9025	9025	95	1	95	9025	9025
36	95	1	95	9025	9025	95	1	95	9025	9025
<b>Jumlah</b>	2912,5	36	2912,5	237918,8	237918,8	2765	36	2765	214312,5	214312,5

Kelompok	n	$s_i^2$	DK	$(dk.s_i^2)$	$\log s_i^2$	$dk.\log s_i^2$
DL terintegrasi LSQ	36	65,41171	35	2289,41	1,815655	63,54794
DL	36	55,5754	35	1945,139	1,744883	61,07089
Jumlah	72	120,9871	70	4234,549	3,560538	124,6188

### Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Hipotesis

1. Hipotesis

$H_0$  : Data Homogen

$H_1$  : Data Tidak Homogen

2. Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

3. Menentukan varian masing-masing kelompok data menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f x^2 - (\sum f x)^2}{n(n-1)}$$

4. Menentukan varians gabungan dengan rumus  $s^2_{gab} = \frac{\sum_{i=k}^n (dk.s_i^2)}{\sum dk}$ ,  $dk = n-1$

$$s^2_{gab} = \frac{\sum_{i=k}^n (dk.s_i^2)}{\sum dk} = \frac{4234,549}{70} = 60,4936$$

5. Menentukan nilai bartlett dengan rumus  $b = (\sum_{i=k}^k dk) \log s^2_{gab}$ .

$$B = (\sum_{i=k}^k dk) \log s^2_{gab}$$

$$= 70 \times \log 60,4936$$

$$= 70 \times 1,7817$$

$$= 124,7197$$

6. Menentukan nilai uji chi kuadrat dengan rumus:

$$x^2_{hitung} = \ln(10) \{ b - \sum_{i=k}^k dk \log s^2 \}$$

$$x^2_{hitung} = 2,303 \times \{ 124,7197 - 124,6188 \}$$

$$x^2_{hitung} = 2,303 \times 0,1009$$

$$x^2_{hitung} = 0,2324$$

Selanjutnya menentukan nilai  $x^2_{tabel} = x^2_{(\alpha, k-1)} = x^2_{(0,05, 2-1)} = 3,841$ ; melihat

tabel nilai chi kuadrat dengan derajat kebebasan  $(k-1) = (2-1) = 1$

7. Daerah kritik

$$Dk = \{x^2 | x_{hitung}^2 > x_{(\alpha, k-1)}^2\} = \{x^2 | x_{hitung}^2 > 3,481\}; x_{hitung}^2 = 0,2324 \text{ bukan bagian dari } DK$$

#### 8. Kesimpulan

$x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$ , maka  $H_0$  diterima, artinya variansi dari kedua populasi sama (homogen).

Rangkuman Analisis Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis						
Kelompok	n	$s_i^2$	DK	(dk. $s_i^2$ )	$\log s_i^2$	dk.log $s_i^2$
DL terintegrasi LSQ	36	65,4117	35	2289,41	1,81566	63,54794
DL	36	55,5754	35	1945,139	1,7449	61,07089
Jumlah	72	120,9871	70	4234,549	3,5605	124,6188
$s^2_{gab}$	60,4936	$DK = \{x^2   x_{hitung}^2 > x_{(\alpha, k-1)}^2\} = \{x^2   x_{hitung}^2 > 3,481\}; x_{hitung}^2 = 0,2324 \notin DK$ Kesimpulan $x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$ , maka $H_0$ diterima, artinya variansi dari kedua populasi sama (homogen).				
B	124,7197					
$\log s^2_{gab}$	1,7817					
$x_{hitung}^2$	0,2324					
$x_{tabel}^2$	3,481					

### Lampiran 15

#### PENGUJIAN HIPOTESIS STATISTIK

Uji Hipotesisi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji-t .

rangkuman hasil perhitungan uji-t dapat dilihat pada tabel berikut:

Rangkuman uji-t

Model Pembelajaran	Nilai Rata-Rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
DL Terintegrasi LSQ	80,9028	2,226	1,6669
DL	76,8056		

Diketahui :

$$\bar{x}_1 = 80,9028 \quad s^2_1 = 65,41171$$

$$\bar{x}_2 = 76,8056 \quad s^2_2 = 55,5754$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} = \frac{(36-1) 65,41171 + (36-1) 55,5754}{36+36-2} = \frac{2289,40985 + 1945,139}{70}$$

$$= 60,4936$$

$$S_{gab} = \sqrt{60,4936} = 7,7778$$

$$t_{hitung} = \frac{80,9028 - 76,8056}{7,7778 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}} = \frac{4,0972}{7,7778 \sqrt{0,056}} = \frac{4,0972}{7,7778(0,2366)} = \frac{4,0972}{1,8406}$$

$$= 2,226$$

Menghitung  $t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  dk =  $n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$

$$t_{tabel} = t_{(1-1/2\alpha)} \text{ dengan dk} = n_1 + n_2 - 2$$

$$t_{0,975} \text{ dk} = 70$$

dengan melihat table t di lampiran didapat  $t_{\text{tabel}} = 1,6669$

Kriteria uji jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima

Ternyata ,  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yaitu  $2,226 > 1,6669$  maka  $H_0$  ditolak .

Dengan kata lain  $H_1$  diterima.

**SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA/MADRASAH TSANAWIYAH KELAS VIII**  
**KURIKULUM 2013**

Satuan Pendidikan : SMP / Mts  
Kelas / Semester : VIII (Delapan) ganjil

**Kompetensi Inti**

- Kompetensi Inti 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- Kompetensi Inti 3 : Memahami dan **menerapkan** pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- Kompetensi Inti 4 : Mengolah, **menyaji**, dan **menalar** dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>3.4 Menganalisis sistem persamaan linier dua variabel dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual</p> <p>4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel</p>	<p>BAB 5 SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL</p> <p>A. Memahami konsep persamaan linier dua variabel</p> <p>B. Menggambar grafik sistem persamaan linier dua variabel</p> <p>C. Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi</p> <p>D. Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memotivasi, mendorong kreativitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana seseorang menggambarkan suatu kejadian, fenomena kedalam sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai ekspresi sistem persamaan linier dua variabel, misal: apa kelebihan dan manfaat penggunaan sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang dapat dinyatakan melalui kalimat verbal, gambar atau</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas terstruktur: mengerjakan latihan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>Tugas mandiri tidak terstruktur: mencatat dan mencari informasi tentang sistem persamaan linier dua variabel</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <p>Pengamatan selama KBM tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ketelitian</li> <li>rasa ingin tahu</li> <li>dll.</li> </ul>	18 JP	Buku Teks Kemendikbud, Buku Penunjang yang relevan, Internet, Lingkungan



		<p>diagram, dan selanjutnya menyatakan dalam sistem persamaan linier dua variabel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>▪ Mendeskripsikan, menggambarkan dan menyajikan fungsi linear satu variabel ke bentuk persamaan garis lurus dan menyajikannya ke dalam grafik garis lurus</li> <li>▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik dari suatu persamaan garis lurus secara aljabar dan secara geometris, serta menjelaskan sifat-sifat berbagai persamaan garis lurus yang grafiknya berpotongan tegal lurus dan tidak tegak lurus, serta yang sejajar</li> <li>▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik dari gradien atau kemiringan suatu persamaan garis lurus</li> <li>▪ Berlatih menentukan gradien, titik yang dilewati, titik potong, grafik ataupun persamaan-persamaan garisnya yang berkaitan dengan fungsi linear satu variabel</li> <li>▪ Membahas, mengidentifikasi, dan</li> </ul>	<p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengumpulkan bahan dan literatur berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari kemudian disusun, didiskusikan dan direfleksikan</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tes tertulis: mengerjakan soal-soal berkaitan dengan menentukan sistem persamaan linier dua variabel</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--

		<p>menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membahas, mempelajari, dan menjelaskan sifat-sifat gradien</li> <li>▪ Melakukan diskusi dalam menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik</li> <li>▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien tertentu</li> <li>▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan titik potong dua garis</li> <li>▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menggambar grafik garis lurus</li> <li>▪ Melakukan diskusi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyelidiki, menganalisis dan membedakan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan penerapan matematika dan yang bukan penerapan matematika, terutama berkaitan dengan persamaan garis lurus</li> <li>▪ Menyelidiki dan menguji dalam penentuan titik potong dua garis</li> <li>▪ Menganalisis dan menyimpulkan pengertian gradien berdasarkan</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

		<p>gambar persamaan garis lurus yang berbeda-beda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyelidiki, menganalisis dan menyimpulkan unsur-unsur dalam menentukan persamaan garis lurus baik yang melalui satu titik maupun dua titik</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok</li> <li>▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</li> <li>▪ Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya.</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

Guru

Apriliasari, S.Pd  
NIP

Bandar Lampung, November 2018  
Mahasiswa

Fahkur Setiaji  
NPM 1111050091

Mengetahui,  
Kepala sekolah

Partoyo, S.Pd  
NIP. 196812161995011001

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-1**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 3 Terusan Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	5.2 memahami konsep persamaan linier dua variabel(PLDV)	5.2.1 Mengerti konsep persamaan linier dua variabel 5.2.2 Menyelesaikan permasalahan persamaan linier dua variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

**C. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat mengerti dan dapat menyelesaikan persamaan linier dua variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

## D. Materi Pembelajaran

### 5.1 Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan pangkat masing-masing variabelnya satu. Jika dua variabel tersebut  $x$  dan  $y$ , maka PLDV-nya dapat dituliskan :

$$\boxed{ax + by = c} \quad \text{dengan } a, b \neq 0$$

Contoh :

- 1).  $2x + 2y = 3$ ..... (Persamaan Linier Dua Variabel)
- 2).  $y = 3x - 2$ ..... (Persamaan Linier Dua Variabel)
- 3).  $6y + 4 = 4x$  ..... (Persamaan Linier Dua Variabel)

### Penyelesaian Persamaan Linier Dua Variabel

Contoh: tentukan penyelesaian dari persamaan  $x + 2y = 8$  dengan  $x$  dan  $y$  bilangan bulat!

jawab:

- untuk  $x = -2$ , maka  $-2 + 2y = 8$   
 $2y = 10$   
 $y = 5$

penyelesaiannya  $(-2, 5)$

- untuk  $x = 0$ , maka  $0 + 2y = 8$   
 $y = 4$

penyelesaiannya  $(0, 4)$

- untuk  $x = 2$ , maka  $2 + 2y = 8$   
 $2y = 6$   
 $y = 3$

penyelesaiannya  $(2, 3)$

- untuk  $x = 4$ , maka  $4 + 2y = 8$   
 $2y = 4$   
 $y = 2$

penyelesaiannya  $(4, 2)$

- untuk  $x = 6$ , maka  $6 + 2y = 8$   
 $2y = 2$   
 $y = 1$

penyelesaiannya (6, 1)

- untuk  $x = 8$ , maka  $8 + 2y = 8$   
 $2y = 0$   
 $y = 0$

penyelesaiannya (8, 0)

Jadi himpunan penyelesaiannya  $\{..., (-2, 5), (0, 4), (2, 3), (4, 2), (6, 1), (8, 0), ... \}$

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model: Pembelajaran *Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017 dan buku referensi lainnya.

Alat dan Bahan : LKS, kertas polio, bulpen, penggaris

G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<b>Fase 1</b> <b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, seperti: Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari terkait Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul> <b>Fase 2</b> <b>Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan stimulus atau rangsangan awal agar siswa tertarik dalam proses pembelajaran.</li><li>• Guru menyajikan informasi kepada siswa bahwa materi pelajaran akan disajikan dengan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question</i> melalui bahan bacaan yaitu LKS dan akan diselesaikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang telah ditentukan.</li></ul>	10 menit

Kegiatan Inti	<p><b>Fase 3</b></p> <p><b>Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok yang heterogen.</li> <li>• Guru memberikan nomor kepada setiap anggota kelompok.</li> <li>• Guru membagikan LKS tentang Penerapan Persamaan Linear Dua Variabel kepada setiap anggota kelompok dan mengorientasikan siswa untuk belajar materi SPLDV melalui melalui LKS yang tersedia.</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan apa yang ditanyakan.</li> <li>• Guru mengawasi kerja kelompok dengan mendatangi kelompok dan memberi bantuan bila ada kesulitan dalam mengerjakan LKS, bukan memberi jawaban.</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal Lembar Kerja Kepala Bernomor yang ada pada LKS.</li> </ul> <p><b>Fase 4</b></p> <p><b>Evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta seorang siswa mewakili setiap kelompoknya untuk ke depan kelas menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</li> <li>• Guru menyebutkan nomor kepala siswa secara acak untuk menampilkan jawaban soal Lembar Kerja Kepala Bernomor di depan kelas.</li> </ul>	50 menit
Kegiatan Akhir	<p><b>Fase 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang penerapan sistem persamaan linear dua variabel.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang memberikan respon dan umpan balik terbaik terhadap permasalahan yang sudah dibahas.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran dan memberi salam.</li> </ul>	20 menit



## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Guruan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII / 1  
Tahun Pelajaran : 2018/2019  
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
Indikator :  
1. Aktif  
2. Kerjasama  
3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### ***Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Guru

Lampung Tengah, November 2018

Peneliti

Apriliasari, S.Pd

NIP.

Fahkur Setiaji

NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd

NIP.196812161995011001

# Lembar Kerja Siswa

1

Kelompok : .....

Nama Anggota: 1.....

2.....

3.....

4.....

1. Ani pergi ke pasar untuk membeli mainan. Ani membeli 2 buah boneka dan 1 buah payung seharga Rp 40.000,00. Berapakah kemungkinan harga 1 buah boneka dan 1 buah payung ?

a. Tuliskan permasalahan yang ada pada soal diatas!

.....  
.....  
.....  
.....

b. Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal diatas?

.....  
.....  
.....  
.....

c. Berapakah harga satu boneka dan satu payung yang mungkin terjadi misalkan kita memasukkan  $x = 10.000$  pada persamaan  $2x + y = 40.000$

$$2x + y = 40000$$

$$.... + y = 40000$$

$$y = .....$$

dengan cara diatas lengkapi tabel dibawah ini!

$$2x + y = 40.000$$

X		7500		10000	
Y	5000		9000		12000
(x, y)					

Pasangan bilangan yang terdapat pada tabel tersebut merupakan penyelesaian. jadi himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x + y = 40000$  adalah  $(..., ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...)$

**SELAMAT MENGERJAKAN!!!!!!!!!!**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-2**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 3 Terusan Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	5.2 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik	5.2.1 Mengerti konsep sistem persamaan linier dua variabel 5.2.2 Memahami sistem persamaan linier dua variabel kedalam bentuk grafik

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat memahami konsep sistem persamaan linier dua variabel.
2. Siswa dapat menggambar grafik sistem persamaan linier dua variabel dan dapat memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

#### D. Materi Pembelajaran

##### Sistem persamaan linear dua variabel (SLDV)

SPLDV adalah suatu system persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear (PLDV) dan setiap persamaan mempunyai dua variabel. Bentuk umum SPLDV adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r ; \text{ dengan } a, b, p, q \neq 0$$

Contoh :

1).  $3x + 2y = 7$  dan  $x = 3y + 4$

2).  $\frac{7x}{2} = \frac{4y}{3} - 10$  dan  $\frac{2x - y}{4} = 3$

3).  $x - y = 3$  dan  $x + y = -5$  atau dapat ditulis  $\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = -5 \end{cases}$

##### 1. Metode grafik

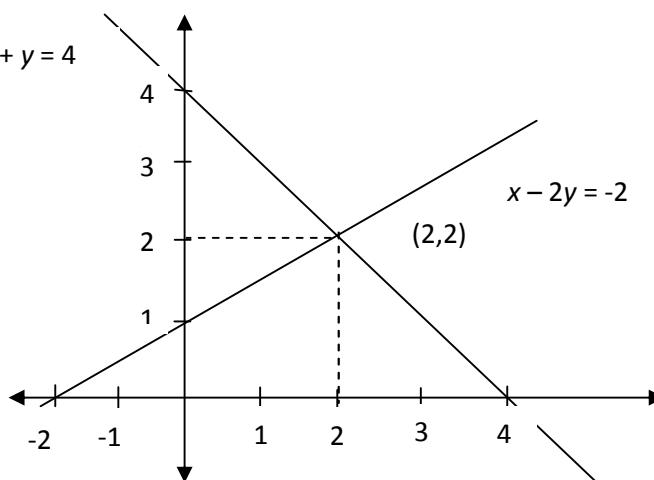
Prinsip dari metode grafik yaitu mencari koordinat titik potong grafik dari kedua persamaan. Dari contoh dibawah apabila dikerjakan dengan metode grafik sebagai berikut.

$$x + y = 4$$

$$x - 2y = -2$$

$x$	0	4
$y$	4	0
$(x,y)$	(0,4)	(4,0)

$x$	0	-2
$y$	1	0
$(x,y)$	(0,1)	(-2,0)



Gambar 1.1

Grafik perpotongan  $x + y = 4$  dan  $x - 2y = -2$

E. Model Pembelajaran

Model: Pembelajaran *Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017 dan buku referensi lainnya.

Alat dan Bahan : LKS, kertas polio, bulpen, penggaris, kertas berpetak.

G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<b>Fase 1</b> <b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, seperti: Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari terkait Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.</li><li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul> <b>Fase 2</b> <b>Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Guru memberikan stimulus atau rangsangan awal agar siswa tertarik dalam proses pembelajaran dan mengingatkan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari.</li><li>Guru menyajikan informasi kepada siswa bahwa materi pelajaran akan disajikan dengan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question</i> melalui bahan bacaan yaitu LKS dan akan diselesaikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang telah ditentukan.</li><li>guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang materi yang dipelajari.</li></ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<b>Fase 3</b> <b>Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok yang heterogen.</li></ul>	50 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan nomor kepada setiap anggota kelompok.</li> <li>• Guru membagikan LKS tentang Penerapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kepada setiap anggota kelompok dan mengorientasikan siswa untuk belajar materi SPLDV melalui LKS yang tersedia.</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan apa yang ditanyakan.</li> <li>• Guru mengawasi kerja kelompok dengan mendatangi kelompok dan memberi bantuan bila ada kesulitan dalam mengerjakan LKS, bukan memberi jawaban.</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal Lembar Kerja Kepala Bernomor yang ada pada LKS.</li> </ul> <p><b>Fase 4</b></p> <p><b>Evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta seorang siswa mewakili setiap kelompoknya untuk ke depan kelas menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</li> <li>• Guru menyebutkan nomor kepala siswa secara acak untuk menampilkan jawaban soal Lembar Kerja Kepala Bernomor di depan kelas.</li> </ul>	
Kegiatan Akhir	<p><b>Fase 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang penerapan sistem persamaan linear dua variabel.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang memberikan respon dan umpan balik terbaik terhadap permasalahan yang sudah dibahas.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya</li> <li>• Guru menutup pelajaran dan memberi salam.</li> </ul>	20 menit

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Guruan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII / 1  
Tahun Pelajaran : 2017/2018  
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
Indikator :  
1. Aktif  
2. Kerjasama  
3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### ***Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.



Bubuhkan tanda pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
					B				B				B				B				B				B				B
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Guru

Lampung Tengah, November 2018

Peneliti

Apriliasari, S.Pd

NIP.

Fahkur Setiaji

NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd

NIP.196812161995011001

# Lembar Kerja Siswa

2

Kelompok : .....

Nama Anggota: 1.....

2.....

3.....

4.....

1. Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel berikut dengan menggunakan grafik!

$$x + y = 8 \text{ dan } 2x - y =$$

- a. Tuliskan permasalahan yang ada pada soal diatas!

.....  
.....  
.....  
.....

- b. Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal diatas?

.....  
.....  
.....  
.....

- c. Penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel tersebut dan buat grafiknya

.....  
.....

**SELAMAT MENGERJAKAN!!!!!!!!!!**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-3**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 3 Terusan Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi.	5.3.1 Mengerti dan memahami sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi. 5.3.2 Dapat mengaplikasikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi.

**C. Tujuan Pembelajaran**

- 1) Peserta didik dapat mengerti dan memahami sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi.
- 2) Peserta didik dapat mengaplikasikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi

#### D. Materi Pembelajaran

##### 5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi

Substitusi artinya mengganti/menempatkan, cara substitusi dalam menyelesaikan SPLDV mengganti variabel yang satu dengan variabel lain sesuai dengan persamaan yang diberikan Untuk jelasnya ikuti contoh berikut ini.

Selesaikanlah SPLDV  $3x - 2y = 8$  dan  $4x + y = 7$ .

Penyelesaian.

Persamaan  $3x - 2y = 8$  kita sebut persamaan pertama dan  $4x + y = 7$  kita sebut persamaan kedua. Persamaan kedua  $4x + y = 7$  dapat ditulis sebagai  $y = 7 - 4x$ . Substitusi/gantilah  $y$  pada persamaan pertama oleh  $7 - 4x$ , sehingga diperoleh

$$3x - 2(7 - 4x) = 8 \text{ atau } 3x - 14 + 8x = 8 \text{ atau } 11x - 14 = 8 \text{ atau } 11x = 8 + 14 \text{ atau}$$

$$11x = 22 \text{ atau } x = 22/11 = 2.$$

Setelah diperoleh nilai  $x = 2$ , gantilah (substitusi) nilai  $x$  pada persamaan  $y = 7 - 4x$  dengan 2, diperoleh  $y = 7 - 4(2)$  atau  $y = 7 - 8 = -1$ . Jadi penyelesaian SPLDV di atas adalah  $(2, -1)$ .

#### E. Model Pembelajaran

Model : Pembelajaran *Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

#### F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017 dan buku referensi lainnya.

Alat dan Bahan : LKS, kertas polio, bulpen

#### G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<b>Fase 1</b> <b>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</b> J Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, seperti: Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa	10 menit

	<p>untuk belajar</p> <p>Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa</p> <p>Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari terkait Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.</p> <p>) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p><b>Fase 2</b></p> <p><b>Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan</b></p> <p>) Guru memberikan stimulus atau rangsangan awal agar peserta didik tertarik dalam proses pembelajaran.</p> <p>) Guru menyajikan informasi kepada siswa bahwa materi pelajaran akan disajikan dengan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question</i> melalui bahan bacaan yaitu LKS dan akan diselesaikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang telah ditentukan.</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 3</b></p> <p><b>Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</b></p> <p>) Guru membagikan LKS tentang Penerapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kepada setiap anggota kelompok dan mengorientasikan siswa untuk belajar materi SPLDV melalui LKS yang tersedia.</p> <p>) Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan apa yang ditanyakan.</p> <p>) Guru mengawasi kerja kelompok dengan mendatangi kelompok dan memberi bantuan bila ada kesulitan dalam mengerjakan LKS, bukan memberi jawaban.</p> <p>) Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal Lembar Kerja Kepala Bernomor yang ada pada LKS.</p> <p><b>Fase 4</b></p> <p><b>Evaluasi</b></p> <p>) Guru meminta seorang siswa mewakili setiap kelompoknya untuk ke depan kelas menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</p> <p>) Guru menyebutkan nomor kepala siswa secara acak untuk menampilkan jawaban soal Lembar Kerja Kepala Bernomor di depan kelas.</p>	60menit

Kegiatan Akhir	<b>Fase 5</b> ) Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang penerapan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara substitusi. ) Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang memberikan respon dan umpan balik terbaik terhadap permasalahan yang sudah dibahas. ) Guru meminta siswa untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya ) Guru menutup pelajaran dan memberi salam.	10 menit
----------------	--	----------

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. PenilaianDiri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Guruan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII / 1  
Tahun Pelajaran : 2017/2018  
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
Indikator :  
1. Aktif  
2. Kerjasama  
3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

**Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkansudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

n o	Nama siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
		B				B				B				B				B				B				B			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Guru

Lampung Tengah, November 2018

Peneliti

Apriliasari, S.Pd

NIP.

Fahkur Setiaji

NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd

NIP.196812161995011001

# Lembar Kerja Siswa

3

Kelompok : .....

Nama Anggota: 1.....

2.....

3.....

4.....

1. Tentukan penyelesaian sistem persamaan berikut dengan metode substitusi!
  - a.  $x + 2y = 5$  dan  $4x - 3y = 0$
  - b.  $2x + 4y = 9$  dan  $5y - 4x = 8$
  - c.  $4x + 2y = 11$  dan  $7x + 6y = 24$
2. Buatlah contoh soal sistem persamaan linier dua variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan tentukan penyelesaiannya dengan menggunakan metode substitusi...

**SELAMAT MENGERJAKAN!!!!!!!!!!**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-4**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 3 Terusan Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	5.4 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi	5.4.1 Mengerti sistem persamaan linier dua variabel dengan cara eliminasi 5.4.2 Memahami sistem persamaan linier dua variabel dengan cara eliminasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

**C. Tujuan Pembelajaran**

Peserta didik dapat mengerti dan memahami sistem persamaan linier dua variabel dengan cara eliminasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

#### D. Materi Pembelajaran

Eliminasi artinya membuang atau menghilangkan. SPLDV memiliki dua variabel, dengan membuang/menghilangkan atau mengeliminasi satu variabel kita memperoleh persamaan linear dengan satu variabel, yang mencari akarnya telah dipelajari di kelas VII. Persolannya, bagaimana cara mengeliminasi satu variabel tersebut, ikutilah contoh berikut.

##### Contoh 1

Carilah penyelesaian dari SPLDV  $2x + y = 5$  dan  $3x + 4y = 10$ .

10. Jawab:

Perlu diingat kembali bahwa suatu persamaan jika kedua ruasnya dikalikan bilangan yang sama akan diperoleh persamaan yang ekuivalen. Sekarang perhatikan SPLDV

tersebut.

$$2x + y = 5$$

$$3x + 4y = 10$$

Pertama kita pilih variabel  $x$  yang akan dieliminasi. Koefisien  $x$  pada masing – masing persamaan harus sama atau lawannya. Di sini koefisien  $x$  pada persamaan pertama adalah 2 dan pada persamaan kedua adalah 3. Kelptan Persekutua terKecil (KPK) dari 2 dan 3 adalah 6. Dengan demikian akan diusahakan koefisien  $x$  untuk kedua persamaan tersebut adalah 6. Agar koefisien  $x$  pada persamaan pertama menjadi 6 haruslah dikalikan 3 untuk kedua ruasnya, sedangkan persamaan kedua untuk menjadi 6 harus dikalikan 2 untuk kedua ruasnya.

$$\begin{array}{rcl} x + y = 5 & \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \right| & \Rightarrow \begin{array}{l} 6x + 3y = 15 \\ 6x + 8y = 20 \end{array} \\ 3x + 4y = 10 & & \end{array}$$

Persamaan pertama dikurangi persamaan kedua diperoleh  $0 - 5y = -5$

Atau  $-5y = -5$  atau  $y = -5/-5$

$= 1$ .

Selanjutnya kita akan mengeliminasi variabel  $y$ , masing-masing koefisiennya 1 dan 4, dan KPK-nya adalah 4. Dengan demikian akan diusahakan koefisien  $y$  untuk kedua persamaan tersebut adalah 4. Agar koefisien  $y$  pada persamaan pertama menjadi 4 haruslah dikalikan 4 untuk kedua ruasnya, sedangkan persamaan kedua untuk menjadi 4 harus dikalikan 1 untuk kedua ruasnya.

$$\begin{array}{rcl}
 2x + y = 5 & \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 1 \end{array} \right| & \Rightarrow \begin{array}{l} 8x + 4y = 20 \\ 3x + 4y = 10 \end{array} \\
 3x + 4y = 10 & & \underline{\hspace{1cm}}
 \end{array}$$

Persamaan pertama dikurangi persamaan kedua diperoleh  $5x + 0 = 10$

Atau  $5x = 10$  atau  $x = 10/5 = 2$ .

Dengan demikian penyelesaian dari SPLDV di atas adalah pasangan terurut (x, y) yaitu

(2,-1).

#### E. Model Pembelajaran

Model: Pembelajaran *Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

#### F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017 dan buku refrensi lainnya.

Alat dan Bahan : LKS, kertas polio, bulpen.

#### G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam.</li> <li>) Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar</li> <li>) Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa</li> <li>) Dengan tanya jawab, siswa diingatkan tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi.</li> <li>) Guru menjelaskan manfaat materi sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> <li>) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 1</b>  <b>Stimulation(stimulasi/pemberian rangsangan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) Guru meminta siswa untuk membentuk sebuah kelompok.</li> <li>) Setiap kelompok diminta untuk mendiskusikan masalah yang terdapat pada LK-4 tentang penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan cara eliminasi.</li> </ul> <p><b>Fase2</b>  <b>Problem Statement(pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah pada LK-3 tentang penyelesaian</li> </ul>	60menit

	<p>masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan cara eliminasi.</p> <p><b>Fase 3</b>  <b>Data Collection(pengumpulan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) Secara berkelompok, siswa diminta untuk mendiskusikannya.</li> <li>) Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dalam kelompok.</li> <li>) Siswa diminta untuk mencari informasi dengan membaca buku untuk memperoleh pemahaman tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> <li>) Siswa menyampaikan hasil diskusinya.</li> <li>) Guru memfasilitasi diskusi kelas tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> </ul> <p><b>Fase 4</b>  <b>Data Processing(pengolahan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) Siswa menyelesaikan LK-4 tentang masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel di kehidupan sehari-hari kepada siswa.</li> </ul> <p><b>Fase 5</b>  <b>Verification(pembuktian)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) Melalui presentasi, guru membimbing siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</li> </ul> <p><b>Fase 6</b>  <b>Generalization(menarik kesimpulan/generalisasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasa mereka sendiri.</li> </ul>	
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Siswa menyimpulkan tentang bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> <li>) Guru memberikan PR pengayaan mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> <li>) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar di rumah.</li> </ul>	10 menit

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Guruan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII / 1  
Tahun Pelajaran : 2017/2018  
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
Indikator :  
1. Aktif  
2. Kerjasama  
3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### ***Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
					B				B				B				B				B				B				B
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Lampung Tengah, November 2018  
Peneliti

Guru

Apriliasari, S.Pd  
NIP.

Fahkur Setiaji  
NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd  
NIP.196812161995011001

# Lembar Kerja Siswa

4

Kelompok : .....

Nama Anggota: 1.....

2.....

3.....

4.....

1. Tentukan penyelesaian sistem persamaan berikut dengan metode eliminasi!
  - a.  $2x + 3y = -1$  dan  $4x + 3y = 7$
  - b.  $4x - 2y = -2$  dan  $4x - 4y = 8$
  - c.  $2x + y = 5$  dan  $3x - 2y = 11$
2. Harga 3 sabun mandi dan 2 botol sampo adalah rp 17.500, sedangkan harga 4 sabun mandi dan 3 botol sampo dengan jenis yang sama adalah rp 25.200. Tentukan jumlah harga sabun mandi dan 2 sampo!

**SELAMAT MENGERJAKAN!!!!!!!!!!**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-5**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 3 Terusan Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	5.1 Memahami Konsep Persamaan Linier Dua Variabel 5.2 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Menggambar Grafik 5.3 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Substitusi 5.4 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Eliminasi.



C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat Memahami Konsep, Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Menggambar Grafik, Substitusi, Dan Eliminasi

D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

E. Model Pembelajaran

Model: Pembelajaran *Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media/ Alat : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017

G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<p>) Pendidik menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, seperti: Pendidik meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam Pendidik menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar Pendidik meminta informasi tentang kehadiran siswa Pendidik memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari terkait Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.</p> <p>) Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	10 menit
Kegiatan Inti	<p>) Pendidik membagikan dan mengajak peserta didik untuk mengerjakan soal posttes</p> <p>) Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal dan memberikan kesempatan kepada peserta didik tentang soal posttes yang tidak dimengerti.</p>	60menit
Kegiatan Akhir	<p>) Pendidik bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang penerapan sistem persamaan linear dua variabel.</p> <p>) Pendidik memberikan penghargaan kepada peserta didik yang memberikan respon dan umpan balik terbaik terhadap permasalahan yang sudah dibahas.</p> <p>) Pendidik meminta siswa untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya</p> <p>) Pendidik menutup pelajaran dan memberi salam.</p>	10 menit

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII / 1  
Tahun Pelajaran : 2017/2018  
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
Indikator :  
1. Aktif  
2. Kerjasama  
3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### ***Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-1**  
**KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 3 Terusan Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	5.2 memahami konsep persamaan linier dua variabel(PLDV)	5.2.1 Mengerti konsep persamaan linier dua variabel 5.2.2 Menyelesaikan permasalahan persamaan linier dua variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

**C. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat mengerti dan dapat menyelesaikan persamaan linier dua variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

**D. Materi Pembelajaran**

## 5.1 Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan pangkat masing-masing variabelnya satu. Jika dua variabel tersebut  $x$  dan  $y$ , maka PLDV-nya dapat dituliskan :

$$\boxed{ax + by = c}$$

dengan  $a, b \neq 0$

Contoh :

- 1).  $2x + 2y = 3$ ..... (Persamaan Linier Dua Variabel)
- 2).  $y = 3x - 2$ ..... (Persamaan Linier Dua Variabel)
- 3).  $6y + 4 = 4x$  ..... (Persamaan Linier Dua Variabel)

### Penyelesaian Persamaan Linier Dua Variabel

contoh: tentukan penyelesaian dari persamaan  $x + 2y = 8$  dengan  $x$  dan  $y$  bilangan bulat!

jawab:

- untuk  $x = -2$ , maka  $-2 + 2y = 8$   
 $2y = 10$   
 $y = 5$

penyelesaiannya  $(-2, 5)$

- untuk  $x = 0$ , maka  $0 + 2y = 8$   
 $y = 4$

penyelesaiannya  $(0, 4)$

- untuk  $x = 2$ , maka  $2 + 2y = 8$   
 $2y = 6$   
 $y = 3$

penyelesaiannya  $(2, 3)$

- untuk  $x = 4$ , maka  $4 + 2y = 8$   
 $2y = 4$   
 $y = 2$

penyelesaiannya  $(4, 2)$

- untuk  $x = 6$ , maka  $6 + 2y = 8$   
 $2y = 2$   
 $y = 1$

penyelesaiannya  $(6, 1)$

- untuk  $x = 8$ , maka  $8 + 2y = 8$   
 $2y = 0$   
 $y = 0$

penyelesaiannya  $(8, 0)$

Jadi himpunan penyelesaiannya  $\{..., (-2, 5), (0, 4), (2, 3), (4, 2), (6, 1), (8, 0), ...\}$

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran *Discovery Learning*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017 dan buku referensi lainnya.

Alat dan Bahan : LKS, kertas polio, bulpen, penggaris

G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, seperti:  Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam  Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar  Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa</li> <li>• Dengan tanya jawab, siswa diingatkan tentang persamaan linier satu variabel</li> <li>• Guru menjelaskan manfaat materi konsep persamaan linier dua variabel.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 1</b>  <b>Stimulation(stimulasi/pemberian rangsangan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk membentuk sebuah kelompok.</li> <li>• Setiap kelompok diminta untuk mendiskusikan masalah yang terdapat pada LK-1 tentang penyelesaian masalah konsep persamaan linier dua variabel dengan menggunakan berbagai cara (tabel data, grafik, dan persamaan).</li> </ul> <p><b>Fase2</b>  <b>Problem Statement(pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah pada LK-1 tentang penyelesaian masalah konsep persamaan linier dua variabel dengan menggunakan berbagai cara (tabel data,</li> </ul>	50 menit

	<p>grafik, dan persamaan).</p> <p><b>Fase 3</b>  <b>Data Collection(pengumpulan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok, siswa diminta untuk mendiskusikannya.</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dalam kelompok.</li> <li>• Siswa diminta untuk mencari informasi dengan membaca buku untuk memperoleh pemahaman tentang konsep persamaan linier dua variabel.</li> <li>• Siswa menyampaikan hasil diskusinya.</li> <li>• Guru memfasilitasi diskusi kelas tentang konsep persamaan linier dua variabel.</li> </ul> <p><b>Fase 4</b>  <b>Data Processing(pengolahan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyelesaikan LK-1 tentang masalah yang berkaitan dengan konsep persamaan linier dua variabel di kehidupan sehari-hari kepada siswa.</li> </ul> <p><b>Fase 5</b>  <b>Verification(pembuktian)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui presentasi, guru membimbing siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</li> </ul> <p><b>Fase 6</b>  <b>Generalization(menarik kesimpulan/generalisasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasa mereka sendiri.</li> </ul>	
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan tentang bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep persamaan linier dua variabel.</li> <li>• Guru memberikan PR pengayaan mengenai materi konsep persamaan linier dua variabel.</li> <li>• Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar di rumah</li> </ul>	20 menit

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Guruan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII / 1  
Tahun Pelajaran : 2018/2019  
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
Indikator :  
1. Aktif  
2. Kerjasama  
3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### ***Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan



No	Nama siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
					B				B				B				B				B				B				B
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Lampung Tengah, November 2018  
Peneliti

Guru

Apriliasari, S.Pd  
NIP.

Fahkur Setiaji  
NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd  
NIP.196812161995011001

# Lembar Kerja Siswa

1

Kelompok : .....

Nama Anggota: 1.....

2.....

3.....

4.....

1. Ani pergi ke pasar untuk membeli mainan. Ani membeli 2 buah boneka dan 1 buah payung seharga Rp 40.000,00. Berapakah kemungkinan harga 1 buah boneka dan 1 buah payung ?

a. Tuliskan permasalahan yang ada pada soal diatas!

.....  
.....  
.....  
.....

b. Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal diatas?

.....  
.....  
.....  
.....

c. Berapakah harga satu boneka dan satu payung yang mungkin terjadi misalkan kita memasukkan  $x = 10.000$  pada persamaan  $2x + y = 40.000$

$$2x + y = 40000$$

$$.... + y = 40000$$

$$y = .....$$

dengan cara diatas lengkapi tabel dibawah ini!

$$2x + y = 40.000$$

X		7500		10000	
Y	5000		9000		12000
(x, y)					

Pasangan bilangan yang terdapat pada tabel tersebut merupakan penyelesaian. jadi himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x + y = 40000$  adalah  $(..., ...)$ ,  $(..., ...)$ ,  $(..., ...)$ ,  $(..., ...)$ ,  $(..., ...)$

Selamat Mengerjakan!!!!!!!!!!

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-2**  
**KELAS KONTROL**

A. ..

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	5.2 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik	5.2.1 Mengerti konsep sistem persamaan linier dua variabel 5.2.2 Memahami sistem persamaan linier dua variabel kedalam bentuk grafik

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep sistem persamaan linier dua variabel.
2. Siswa dapat menggambar grafik sistem persamaan linier dua variabel dan dapat memberikan contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. Materi Pembelajaran

Sistem persamaan linear dua variabel (SLDV)

SPLDV adalah suatu system persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear (PLDV) dan setiap persamaan mempunyai dua variabel. Bentuk umum SPLDV

adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r ; \text{ dengan } a, b, p, q \neq 0$$

Contoh :

$$1). 3x + 2y = 7 \text{ dan } x = 3y + 4$$

$$2). \frac{7x}{2} = \frac{4y}{3} - 10 \text{ dan } \frac{2x - y}{4} = 3$$

$$3). x - y = 3 \text{ dan } x + y = -5 \text{ atau dapat ditulis } \begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = -5 \end{cases}$$

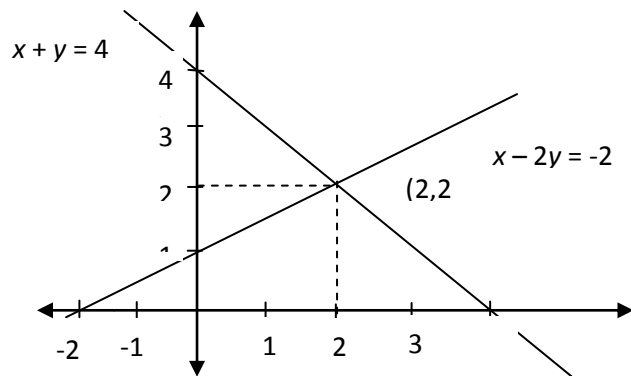
### 1. Metode grafik

Prinsip dari metode grafik yaitu mencari koordinat titik potong grafik dari kedua persamaan. Dari contoh dibawah apabila dikerjakan dengan metode grafik sebagai berikut.

$$\begin{aligned} x + y &= 4 \\ x - 2y &= -2 \end{aligned}$$

$x$	0	4
$y$	4	0
$(x,y)$	(0,4)	(4,0)

$x$	0	-2
$y$	1	0
$(x,y)$	(0,1)	(-2,0)



Gambar 1.1

Grafik perpotongan  $x + y = 4$  dan  $x - 2y = -2$

### E. Model Pembelajaran

Model : Pembelajaran *Discovery Learning*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

### F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017 dan buku referensi lainnya.

Alat dan Bahan : LKS, kertas polio, bulpen, penggaris, kertas berpetak.

G. Langkah - langkah Pembelajaran

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Waktu</b>
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam.</li> <li>Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar</li> <li>Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa</li> <li>Dengan tanya jawab, siswa diingatkan tentang konsep persamaan linier dua variabel.</li> <li>Guru menjelaskan manfaat materi sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 1</b>  <b>Stimulation(stimulasi/pemberian rangsangan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk membentuk sebuah kelompok.</li> <li>Setiap kelompok diminta untuk mendiskusikan masalah yang terdapat pada LK-2 tentang penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan berbagai cara (tabel data, grafik, dan persamaan).</li> </ul> <p><b>Fase2</b>  <b>Problem Statement(pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah pada LK-2 tentang penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan berbagai cara (tabel data, grafik, dan persamaan).</li> </ul> <p><b>Fase 3</b>  <b>Data Collection(pengumpulan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secara berkelompok, siswa diminta untuk mendiskusikannya.</li> <li>Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dalam kelompok.</li> <li>Siswa diminta untuk mencari informasi dengan membaca buku untuk memperoleh pemahaman tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik.</li> <li>Siswa menyampaikan hasil diskusinya.</li> <li>Guru memfasilitasi diskusi kelas tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik.</li> </ul> <p><b>Fase 4</b></p>	50 menit

	<p><b>Data Processing(pengolahan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyelesaikan LK-2 tentang masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel di kehidupan sehari-hari kepada siswa.</li> </ul> <p><b>Fase 5</b> <b>Verification(pembuktian)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui presentasi, guru membimbing siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</li> </ul> <p><b>Fase 6</b> <b>Generalization(menarik kesimpulan/generalisasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasa mereka sendiri.</li> </ul>	
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan tentang bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik.</li> <li>Guru memberikan PR pengayaan mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel dengan menggambar grafik.</li> <li>Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar dirumah.</li> </ul>	20 menit

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Guruan : SMP  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII / 1  
 Tahun Pelajaran : 2017/2018  
 Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
 Indikator :  
     1. Aktif  
     2. Kerjasama  
     3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

- Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
- Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten

3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

**Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

**Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda  $\sqrt{}$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

n o	Nama siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
		B				B				B				B				B				B				B			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Guru

Lampung Tengah, November 2018  
Peneliti

Apriliasari, S.Pd  
NIP.

Fahkur Setiaji  
NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd  
NIP.196812161995011001

## Lembar Kerja Siswa

2

Kelompok : .....

Nama Anggota: 1.....



2.....

3.....

4.....

1. Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel berikut dengan menggunakan grafik!

$$x + y = 8 \text{ dan } 2x - y = 10$$

- a. Tuliskan permasalahan yang ada pada soal diatas!

.....  
.....  
.....  
.....

- b. Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal diatas?

.....  
.....  
.....  
.....

- c. Penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel tersebut dan buat grafiknya

.....  
.....

**Selamat Mengerjakan!!!!!!!!!!**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-3**  
**KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 3 Terusan Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi.	5.3.1 Mengerti dan memahami sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi. 5.3.2 Dapat mengaplikasikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi.

**C. Tujuan Pembelajaran**

- 1) Peserta didik dapat mengerti dan memahami sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi.
- 2) Peserta didik dapat mengaplikasikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi

#### D. Materi Pembelajaran

##### 5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi

Substitusi artinya mengganti/menempatkan, cara substitusi dalam menyelesaikan SPLDV mengganti variabel yang satu dengan variabel lain sesuai dengan persamaan yang diberikan Untuk jelasnya ikuti contoh berikut ini.

Selesaikanlah SPLDV  $3x - 2y = 8$  dan  $4x + y = 7$ .

Penyelesaian.

Persamaan  $3x - 2y = 8$  kita sebut persamaan pertama dan  $4x + y = 7$  kita sebut persamaan kedua. Persamaan kedua  $4x + y = 7$  dapat ditulis sebagai  $y = 7 - 4x$ . Substitusi/gantilah  $y$  pada persamaan pertama oleh  $7 - 4x$ , sehingga diperoleh

$$3x - 2(7 - 4x) = 8 \text{ atau } 3x - 14 + 8x = 8 \text{ atau } 11x - 14 = 8 \text{ atau } 11x = 8 + 14 \text{ atau}$$

$$11x = 22 \text{ atau } x = 22/11 = 2.$$

Setelah diperoleh nilai  $x = 2$ , gantilah (substitusi) nilai  $x$  pada persamaan  $y = 7 - 4x$  dengan 2, diperoleh  $y = 7 - 4(2)$  atau  $y = 7 - 8 = -1$ . Jadi penyelesaian SPLDV di atas adalah  $(2, -1)$ .

#### E. Model Pembelajaran

Model : Pembelajaran *Discovery Learning Terintegrasi Learning Start With A Question*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

#### F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017 dan buku referensi lainnya.

Alat dan Bahan : LKS, kertas polio, bulpen

#### G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"><li>Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam.</li><li>Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar</li><li>Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa</li><li>Dengan tanya jawab, siswa diingatkan tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan</li></ul>	10 menit

	<p>menggambar grafik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan manfaat materi sistem persamaan linier dua variabel dengan Substitusi.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 1</b> <b>Stimulation(stimulasi/pemberian rangsangan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk membentuk sebuah kelompok.</li> <li>• Setiap kelompok diminta untuk mendiskusikan masalah yang terdapat pada LK-3 tentang penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan cara substitusi.</li> </ul> <p><b>Fase2</b> <b>Problem Statement(pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah pada LK-3 tentang penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan cara substitusi.</li> </ul> <p><b>Fase 3</b> <b>Data Collection(pengumpulan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok, siswa diminta untuk mendiskusikannya.</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dalam kelompok.</li> <li>• Siswa diminta untuk mencari informasi dengan membaca buku untuk memperoleh pemahan tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi.</li> <li>• Siswa menyampaikan hasil diskusinya.</li> <li>• Guru memfasilitasi diskusi kelas tetang sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi.</li> </ul> <p><b>Fase 4</b> <b>Data Processing(pengolahan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyelesaikan LK-3 tentang masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel di kehidupan sehari-hari kepada siswa.</li> </ul> <p><b>Fase 5</b> <b>Verification(pembuktian)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui presentasi, guru membimbing siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</li> </ul> <p><b>Fase 6</b></p>	60menit

	<b>Generalization(menarik kesimpulan/generalisasi)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasa mereka sendiri.</li> </ul>	
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan tentang bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi.</li> <li>Guru memberikan PR pengayaan mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi.</li> <li>Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar dirumah.</li> </ul>	10 menit

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Guruan : SMP  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII / 1  
 Tahun Pelajaran : 2017/2018  
 Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
 Indikator :  
 1. Aktif  
 2. Kerjasama  
 3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

- Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
- Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
- Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
- Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

- Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
- Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
- Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

**Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkansudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda  $\sqrt{}$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Guru

Lampung Tengah, November 2018

Peneliti

Apriliasari, S.Pd

NIP.

Fahkur Setiaji

NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd

NIP.196812161995011001

# Lembar Kerja Siswa

3

Kelompok : .....

Nama Anggota: 1.....

2.....

3.....

4.....

1. Tentukan penyelesaian sistem persamaan berikut dengan metode substitusi!
  - a.  $x + 2y = 5$  dan  $4x - 3y = 0$
  - b.  $2x + 4y = 9$  dan  $5y - 4x = 8$
  - c.  $4x + 2y = 11$  dan  $7x + 6y = 24$
2. Buatlah contoh soal sistem persamaan linier dua variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan tentukan penyelesaiannya dengan menggunakan metode substitusi...

Selamat Mengerjakan!!!!!!!!!!





**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-4**  
**KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 3 Terusan Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	5.4 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi	5.4.1 Mengerti sistem persamaan linier dua variabel dengan cara eliminasi 5.4.2 Memahami sistem persamaan linier dua variabel dengan cara eliminasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

**C. Tujuan Pembelajaran**

Peserta didik dapat mengerti dan memahami sistem persamaan linier dua variabel dengan cara eliminasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari

#### D. Materi Pembelajaran

Eliminasi artinya membuang atau menghilangkan. SPLDV memiliki dua variabel, dengan membuang/menghilangkan atau mengeliminasi satu variabel kita memperoleh persamaan linear dengan satu variabel, yang mencari akarnya telah dipelajari di kelas VII. Persolannya, bagaimana cara mengeliminasi satu variabel tersebut, ikutilah contoh berikut.

##### Contoh 1

Carilah penyelesaian dari SPLDV  $2x + y = 5$  dan  $3x + 4y =$

10. Jawab:

Perlu diingat kembali bahwa suatu persamaan jika kedua ruasnya dikalikan bilangan yang sama akan diperoleh persamaan yang ekuivalen. Sekarang perhatikan SPLDV tersebut.

$$2x + y = 5$$

$$3x + 4y = 10$$

Pertama kita pilih variabel  $x$  yang akan dieliminasi. Koefisien  $x$  pada masing – masing persamaan harus sama atau lawannya. Di sini koefisien  $x$  pada persamaan pertama adalah 2 dan pada persamaan kedua adalah 3. Kelptan Persekutua terKecil (KPK) dari 2 dan 3 adalah 6. Dengan demikian akan diusahakan koefisien  $x$  untuk kedua persamaan tersebut adalah 6. Agar koefisien  $x$  pada persamaan pertama menjadi 6 haruslah dikalikan 3 untuk kedua ruasnya, sedangkan persamaan kedua untuk menjadi 6 harus dikalikan 2 untuk kedua ruasnya.

$$\begin{array}{rcl} 2x + y = 5 & \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \right| & \Rightarrow \\ 3x + 4y = 10 & & \Rightarrow \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 3y = 15 \\ 6x + 8y = 20 \end{array}$$

Persamaan pertama dikurangi persamaan kedua diperoleh  $0 - 5y = -5$

Atau  $-5y = -5$  atau  $y = -5/-5$   
 $= 1$ .

Selanjutnya kita akan mengeliminasi variabel  $y$ , masing-masing kofiseinnya 1 dan 4, dan KPK-nya adalah 4. Dengan demikian akan diusahakan koefisien  $y$  untuk kedua

persamaan tersebut adalah 4.. Agar koefisien y pada persamaan pertama menjadi 4 haruslah dikalikan 4 untuk kedua ruasnya, sedangkan persamaan kedua untuk menjadi 4 harus dikalikan 1 untuk kedua ruasnya.

$$\begin{array}{rcl} 2x + y = 5 & \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 1 \end{array} \right| & \Rightarrow \begin{array}{l} 8x + 4y = 20 \\ 3x + 4y = 10 \end{array} \end{array} \quad \text{---}$$

Persamaan pertama dikurangi persamaan kedua diperoleh  $5x + 0 = 10$

Atau  $5x = 10$  atau  $x = 10/5 = 2$ .

Dengan demikian penyelesaian dari SPLDV di atas adalah pasangan terurut (x, y) yaitu

(2,-1).

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran *Discovery Learning*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : Buku peserta didik matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017 dan buku refrensi lainnya.

Alat dan Bahan : LKS, kertas polio, bulpen, penggaris

G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam.</li> <li>Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar</li> <li>Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa</li> <li>Dengan tanya jawab, siswa diingatkan tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan substitusi.</li> <li>Guru menjelaskan manfaat materi sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 1</b> <b>Stimulation(stimulasi/pemberian rangsangan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk membentuk sebuah kelompok.</li> <li>Setiap kelompok diminta untuk mendiskusikan masalah yang terdapat pada LK-4 tentang penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan cara eliminasi.</li> </ul> <p><b>Fase2</b> <b>Problem Statement(pertanyaan/identifikasi masalah)</b></p>	50 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah pada LK-4 tentang penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan cara eliminasi.</li> </ul> <p><b>Fase 3</b>  <b>Data Collection(pengumpulan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secara berkelompok, siswa diminta untuk mendiskusikannya.</li> <li>Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dalam kelompok.</li> <li>Siswa diminta untuk mencari informasi dengan membaca buku untuk memperoleh pemahaman tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> <li>Siswa menyampaikan hasil diskusinya.</li> <li>Guru memfasilitasi diskusi kelas tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> </ul> <p><b>Fase 4</b>  <b>Data Processing(pengolahan data)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyelesaikan LK-4 tentang masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel di kehidupan sehari-hari kepada siswa.</li> </ul> <p><b>Fase 5</b>  <b>Verification(pembuktian)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui presentasi, guru membimbing siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</li> </ul> <p><b>Fase 6</b>  <b>Generalization(menarik kesimpulan/generalisasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasa mereka sendiri.</li> </ul>	
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan tentang bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> <li>Guru memberikan PR pengayaan mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel dengan eliminasi.</li> <li>Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar di rumah.</li> </ul>	20 menit

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII / 1  
Tahun Pelajaran : 2018/2019  
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
Indikator :  
1. Aktif  
2. Kerjasama  
3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### ***Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama peserta didik	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
					B				B				B				B				B				B				B
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Lampung Tengah, November 2018  
Guru Peneliti

Apriliasari, S.Pd  
NIP.

Fahkur Setiaji  
NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd  
NIP.196812161995011001

# Lembar Kerja Peserta didik

1

Kelompok : .....

Nama Anggota: 1.....

2.....

3.....

4.....

1. Ani pergi ke pasar untuk membeli mainan. Ani membeli 2 buah boneka dan 1 buah payung seharga Rp 40.000,00. Berapakah kemungkinan harga 1 buah boneka dan 1 buah payung ?

a. Tuliskan permasalahan yang ada pada soal diatas!

.....  
.....  
.....  
.....

b. Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal diatas?

.....  
.....  
.....  
.....

c. Berapakah harga satu boneka dan satu payung yang mungkin terjadi misalkan kita memasukkan  $x = 10.000$  pada persamaan  $2x + y = 40.000$

$$2x + y = 40000$$

$$.... + y = 40000$$

$$y = .....$$

dengan cara diatas lengkapi tabel dibawah ini!

$$2x + y = 40.000$$

X		7500		10000	
Y	5000		9000		12000
(x, y)					

Pasangan bilangan yang terdapat pada tabel tersebut merupakan penyelesaian. jadi himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x + y = 40000$  adalah  $(..., ...), (..., ...), (..., ...), (..., ...), (..., ...)$

Selamat Mengerjakan!!!!!!!!!!

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KE-5**  
**KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP Negeri 3 Nunyai  
Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
Alokasi Waktu : 2 JP @40menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
5	Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)	5.1 Memahami Konsep Persamaan Linier Dua Variabel 5.2 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Menggambar Grafik 5.3 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Substitusi 5.4 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Eliminasi.



C. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat Memahami Konsep, Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Menggambar Grafik, Substitusi, Dan Eliminasi

D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

E. Model Pembelajaran

Model : Pembelajaran *Discovery Learning*

Metode: Diskusi kelompok, tanya jawab, dan pemberian tugas.

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media/ Alat : Buku siswa matematika SMP/MTs kelas VIII Semester 1 revisi 2017

G. Langkah - langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"><li>Pendidik menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, seperti: Pendidik meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam Pendidik menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar Pendidik meminta informasi tentang kehadiran siswa Pendidik memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari terkait Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.</li><li>Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"><li>Pendidik membagikan dan mengajak peserta didik untuk mengerjakan soal posttes</li><li>Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal dan memberikan kesempatan kepada peserta didik tentang soal posttes yang tidak dimengerti.</li></ul>	60menit
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"><li>Pendidik bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran tentang penerapan sistem persamaan linear dua variabel.</li><li>Pendidik memberikan penghargaan kepada peserta didik yang memberikan respon dan umpan balik terbaik terhadap permasalahan yang sudah dibahas.</li><li>Pendidik meminta siswa untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya</li><li>Pendidik menutup pelajaran dan memberi salam.</li></ul>	10 menit

## H. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

### 1. Penilaian Diri

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

##### Penilaian Observasi

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII / 1  
Tahun Pelajaran : 2017/2018  
Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.  
Indikator :  
1. Aktif  
2. Kerjasama  
3. Toleran

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### ***Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama siswa	Sikap																											
		Tanggung Jawab				Jujur				Peduli				Kerja sama				santun				Percaya diri				disiplin			
		K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S	K	C	B	S
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan :

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB: Sangat Baik

Guru

Lampung Tengah, November 2018

Peneliti

Apriliasari, S.Pd

NIP.

Fahkur Setiaji

NPM. 1111050091

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Partoyo, S.Pd

NIP.196812161995011001